XV mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BIOMAS DO BRASIL

DIVERSIDADE, SABERES E TECNOLOGIAS SOCIAIS

ANAIS 2024

RESUMO EXPANDIDO

ISSN 2238-3352

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

REITORA
Nídia Heringer

PRÓ-REITORA DE ADMINISTRAÇÃO
Mirian Kovhautt

PRÓ-REITOR DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Carlos Rodrigo Lehn

PRÓ-REITORA DE ENSINO
Patricia Alessandra Meneguzzi Metz Donicht

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO
Angela Maria Andrade Marinho

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
Arthur Pereira Frantz

M916 Mostra da Educação Profissional e Tecnológica, MEPT (15. : 2024:Santa Maria RS)
Anais XV Mostra da Educação Profissional e Tecnológica: Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais/Thirssa Helena Grando (Org.).--- Santa Maria(RS): IFFar, 2024.

On line

ISSN: 2238-3352

1. Educação – Profissional. 2. Ensino – Tecnológico. 3. Anais-Eventos. I. Baldissera, Thais Andrea, org. II. Título. III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

CDD: 370.11

Ficha catalográfica: Diego dos Santos Borba
CRB10/1970

XV mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BIOMAS DO BRASIL
DIVERSIDADE, SABERES E TECNOLOGIAS SOCIAIS

Santa Maria - RS | 2024

ANAIS 2024
RESUMO EXPANDIDO
ISSN 2238-3352

XV mostra da Educação Profissional e Tecnológica

BIOMAS DO BRASIL
DIVERSIDADE, SABERES E TECNOLOGIAS SOCIAIS

COMISSÃO GERAL

THIRSSA HELENA GRANDO – Presidente
ADRIANO CAVALHEIRO MARCHESAN
ANDERSON MONTEIRO DA ROCHA
ANDRIELI HEDLUND BANDEIRA
ANGELA MARIA ANDRADE MARINHO
ARTHUR PEREIRA FRANTZ
CAMILE ALVES CESAR
CAROLINE LEUCHTENBERGER
DEISI MARIA LINK
ELISANDRO ABREU COELHO
GIOVANA MARZARI POSSATTI
HELENA SEBASTIANY COELHO
JANER CRISTINA MACHADO
LEANDRO FELIPE AGUILAR FREITAS
MARCIA SOARES FORGIARINI
TAISE TADIELO CEZAR
THAIS ANDREA BALDISSERA

COMISSÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

ALCIONIR PAZATTO DE ALMEIDA
ANA CARLA DOS SANTOS GOMES
DAIELE ZUCHETTO ROSA
DIEGO DOS SANTOS BORBA
DIOGO MAUS
FABRICIA SÔNEGO
FERNANDO LUIS DE OLIVEIRA
LUCIANA DALLA NORA DOS SANTOS
NEILA PEDROTTI DRABACH
PATRICIA ALESSANDRA MENEGUZZI METZ DONICHT
REJANE FLORES

COMISSÃO LOCAL

ALECSON MILTON ALMEIDA DOS SANTOS
ANDRÉ LUIZ TURCHIELLO DE OLIVEIRA
CARLISE FELKL PREVEDELLO
CINARA EWERLING DA ROSA
CRISTIANO MARTINS VIEIRA
DANIEL BOEMO
DEIVID BUTTINGER DUTRA DE OLIVEIRA
EDUARDO RAFAEL MIRANDA FEITOZA
EVELIZE DORNELES MINUZZI
FABIANO DAMASCENO
GILSON EDO ALVES PARODES
GLEIZER BIERHALZ VOSS
GRACIELA BECK DE BITENCOURT DOS SANTOS
GUSTAVO DE BACCO GIACOMELLI
HAURY TEMP
HELENA BRUM NETO
HÉLIO GELSON SIMON FONTANA
JOÃO FLAVIO COGO CARVALHO
JUSSARA APARECIDA DA FONSECA
LEONARDO ANDRÉ KURTZ ALMANÇA
MARCIO OLIVEIRA HORNES
MARCUS VINICIUS SNOVARSKI FONSECA
MARIA REGINA DA SILVA FERNANDES
RAFAEL ANCINELO ADOLPHO
ROGERIO LUIS REOLON ANESE
SABRINA GUIMARAES DE VARGAS
SUZETE ROSSATO
TATIANA MENEZES DA SILVEIRA
THAÍS FERREIRA COLOMBO
VINÍCIUS SOARES STURZA

Apresentação

A Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT) de 2024 foi realizada no Campus São Vicente do Sul. Ela trouxe como tema central os “Biomas do Brasil: Diversidade, saberes e tecnologias sociais”, alinhando-se à 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT). O evento proporcionou um ambiente dinâmico para a exposição, apresentação e debate de produções acadêmico-científicas derivadas de projetos de ensino, pesquisa, extensão e inovação.

A MEPT se destacou como um ponto de encontro entre a comunidade acadêmica, profissionais e representantes de diversos setores da sociedade regional, promovendo a integração e a troca de ideias no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica. Além das apresentações principais, o evento contou com quatro atividades paralelas: o Desafio de Empreendedorismo e Inovação ByeByeBoss, a Mostra de Inovação e Cultura Maker, a Mostra de Foguetes e a BugCup.

Como pré-requisito para as apresentações presenciais, todos os trabalhos submetidos passaram por uma rigorosa avaliação

conduzida por um comitê científico ad hoc, formado por professores, pesquisadores e extensionistas dos seis Institutos Federais da região sul do Brasil. Essa análise seguiu critérios acadêmicos exigentes, garantindo a qualidade e relevância das produções. Também participaram do processo avaliativo servidores membros do Comitê Institucional de Pesquisa (CIP) e servidores convidados. Os trabalhos com melhor desempenho nessa etapa foram selecionados para apresentações presenciais e passaram por uma nova avaliação realizada por uma comissão local do evento.

Os estudantes autores dos trabalhos selecionados participaram presencialmente com apresentações orais nas modalidades de ensino, pesquisa e extensão. Ao final do evento, os cinco melhores trabalhos, considerando tanto a avaliação prévia quanto a avaliação das apresentações presenciais, foram premiados. Além disso, as equipes e trabalhos vencedores dos eventos paralelos também receberam premiações.

A organização da MEPT agradece aos colaboradores e autores pela dedicação e contribuição com o evento e deseja uma excelente leitura!

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Anais XV Mostra da Educação Profissional e Tecnológica - XV MEPT

Resumo Expandido

Coordenador: Thirssa Helena Grando

Santa Maria/RS
Outubro 2024

Sumário

ENSINO **2**

RELATO DE CASO: MASTITE EM NOVILHAS 3

HIDROGÊNIO VERDE É UMA SOLUÇÃO OU PERSPECTIVA? 6

“PARA, RESPIRA E MEDITA”: AÇÕES DE AUTOCUIDADO PARA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES DO IFFAR/SB 9

GAMER ESTUDIOSO: O SUPER TRUNFO 12

ESTUDANDO AS BACTÉRIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE DOCÊNCIA 15

SPEAK UP: ENGLISH DEBATE CLUB 18

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM UMA TURMA DE OITAVO ANO 21

NUGEDIS EM AÇÃO: POR UMA EDUCAÇÃO DA NÃO-VIOLÊNCIA DOS CORPOS 24

SUPERANDO A CEGUEIRA BOTÂNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O ENSINO DOS QUATRO GRUPOS DE PLANTAS NO OITAVO ANO 27

PROPOSTA DE UM PLANO DE AÇÃO PARA O ASILO LAR DA AMIZADE, SÃO VICENTE DO SUL-RS 30

CLÁSSICOS DA SOCIOLOGIA A PARTIR DE HISTÓRIAS COTIDIANAS: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA PARA O ENSINO 33

MONITORIA DE BIOLOGIA: UM PROJETO DE FORTALECIMENTO PARA O ENSINO E PARA O ENEM 35

O REFLEXO SOCIAL E HISTÓRICO A PARTIR DA ANÁLISE DOS BRINQUEDOS 39

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS DE SOLANUM MAURITIANUM 42

COMPOSTOS QUÍMICOS QUE ATUAM COMO ARMAS QUÍMICAS 45

COMPOSIÇÃO VOLUMÉTRICA: A PARAMETRIZAÇÃO NO ESTUDO ARQUITETÔNICO 48

AÇÃO DO SUCO GÁSTRICO: MEDICAMENTOS E DOENÇAS RELACIONADAS 50

EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DO ORÉGANO E TESTE DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA 53

INNOVAMAKER_2030 56

IMPACTO DO CAPIM-ANNONI NO BIOMA PAMPA: ESTUDOS EM CAÇAPAVA DO SUL 59

FLUXO DE CAIXA: GESTÃO FINANCEIRA EM UMA MICRO E PEQUENA EMPRESA DA CIDADE DE SÃO VICENTE DO SUL/RS 62

AÇÃO DE EXTENSÃO DESENVOLVIDA COM A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 65

O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA PARA AUXILIAR O PROFESSOR NO ENSINO DE CIÊNCIAS 68

O LÚDICO COMO RECURSO METODOLÓGICO: DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E O ENSINO DE QUÍMICA 71

RELATO DE EXPERIÊNCIAS SOBRE AS AÇÕES DA 1ª EDIÇÃO DO NOVEMBRO NEGRO DO IFFAR-SB 74

SALÁRIO EDUCAÇÃO E SUAS MODIFICAÇÕES EM TRÊS MUNICÍPIOS DA FRONTEIRA OESTE-RS, NOS ANOS 2023-2024 77

PIZZAS LITERÁRIAS: O PRECONCEITO POSTO À MESA 80

AVALIAÇÃO DAS AQUISIÇÕES DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR DENTRO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR POR UM MUNICÍPIO DA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RS 82

BOMBAS DE SEMENTES 85

IFFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO É LUGAR DE INCLUSÃO SIM: DESAFIOS, POSSIBILIDADES E PROCESSOS INCLUSIVOS 88

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE PARADA DE ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA 91

SISTEMA WEB DE ATENDIMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL PARA A SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE - RS 94

BULLYING NO IFFAR NÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA 98

CLUBE DE DEBATES 101

PREPARAÇÃO: UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR CANDIDATOS NA ORGANIZAÇÃO PARA SELEÇÕES ACADÊMICAS E PROFISSIONAIS 103

FORMAS DE DIAGNÓSTICO DE TRIPANOSSOMOSE EM REBANHOS BOVINOS, CONSIDERANDO SEUS ASPECTOS CLÍNICOS E HEMATOLÓGICOS - UMA BREVE REVISÃO 106

O DIÁRIO DE ANNE FRANK EM LER MULHERES: OBRA DE VALOR HISTÓRICO E SOCIAL 109

PROJETO DE MONITORIA DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA 112

ESTUDO DE CASO: MANEJO CLÍNICO DA PAPILOMATOSE BOVINA 115

PLANEJAMENTO E PRÁTICA PEDAGÓGICA: REFLEXÕES A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL 118

CONFECÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA MOLECULAR 121

CRIAÇÃO DE JOGOS DE TABULEIRO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NAS BIBLIOTECAS 124

JOGO ADAPTADO EM LIBRAS: BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU 127

TAXIDERMIA DE LEOPARDUS WIEDII: DA TÉCNICA À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL 130

DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PRODUTO: BISCOITO DE ARROZ GOURMET 133

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE FEMINISMOS E MASCULINIDADES: A DESCONSTRUÇÃO DE ESTEREÓTIPOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL 136

RELATO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO LABIFMAKER NO IFFAR CAMPUS ALEGRETE 138

INTEGRANDO A ABP NA CRIAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL PARA APRENDER PROGRAMAÇÃO 141

PAMPA QUIZ: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO SÉRIO EDUCACIONAL SOBRE O BIOMA PAMPA 144

CONHECER PARA COMBATER: AÇÃO EDUCATIVA DE PREVENÇÃO À DENGUE E OFICINA DE IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÁGIOS DE VIDA DO AEDES AEGYPTI É PROMOVIDA PARA ESTUDANTES DO IFFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO 147

ESTILO DE VIDA ATIVO: DESAFIOS, POSSIBILIDADES E LIMITES. 150

EALTH CONNECT - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA PACIENTES DO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL INFANTOJUVENIL (CAPSI) 153

A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR QUESTÕES DE GÊNERO, FEMINISMO E SEXUALIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O AMBIENTE ESCOLAR 156

BIOSSEGURIDADE X BEM-ESTAR ANIMAL APLICADOS A PRODUÇÃO ANIMAL EM BOVINOS 159

PROJETO: INCLUSÃO DIGITAL NAS ESCOLAS 161

FEMINISNO ,QUESTÕES DE GÊNERO E SEXUALIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR 164

HARMEL: DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE VENDAS ONLINE 167

HÁ BRAÇOS: RODA DE CONVERSA E ACOLHIMENTO SOBRE ADOLESCÊNCIA E SUAS INQUIETAÇÕES 170

ENSINO DA OLERICULTURA ATRAVÉS DE PROJETOS DE PESQUISA 173

CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA 176

NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDIS) NA ESCOLA: (RE)CONSTRUINDO SABERES E (RE)SIGNIFICANDO IDEIAS 178

CONSTRUÇÃO DE SIMULADOR PARA VERIFICAÇÃO DE PONTOS NA EQUAÇÃO PARAMÉTRICA DA RETA EM AMBIENTE WEB 180

USO DE BRIX PARA ANÁLISE DO COLOSTRO DE FÊMEAS SUÍNAS 183

RELATOS DO MUNDO: A IMPRENSA NO PROJETO DE ENSINO CLUBE DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO IFFAR – CAMPUS URUGUAIANA 185

DOENÇA RENAL CRÔNICA EM UM FELINO - RELATO DE CASO 188

A VIDA DAS COISAS: A HISTÓRIA DE OBJETOS DA INFÂNCIA E SUA IMPORTÂNCIA NA PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA FAMILIAR 191

IONIZADOR EM CAIXA D'ÁGUA: UTILIZANDO O FUNDAMENTOS TEÓRICOS NO COTIDIANO DOS ALUNOS 194

APRENDENDO UM INSTRUMENTO MUSICAL: PERSPECTIVAS DO ENSINO DE INSTRUMENTO EM GRUPO 197

A HISTÓRIA DOS OBJETOS AO NOSSO REDOR: COM PONTEIROS E AGULHAS, O RELÓGIO E A MÁQUINA DE COSTURA TECEM MEMÓRIAS E TRADIÇÕES 199

A IMPORTÂNCIA DA CULTURA MATERIAL: PRESERVANDO HISTÓRIAS POR MEIO DE ARTEFATOS DOMÉSTICOS 202

O RUÍDO DA MÁQUINA DE COSTURA SE CONFUNDE COM A MÚSICA DO RÁDIO: OS OBJETOS DOMÉSTICOS COMO TESTEMUNHAS DO COTIDIANO 205

ENGLISH TIPS: IMPROVING LANGUAGE SKILLS 208

USO DA FERRAMENTA PIXTON NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA 211

A DEMOCRATIZAÇÃO E A INCLUSÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: A CONTRIBUIÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SANTO ÂNGELO/RS 214

ACESSIBILIDADE UNIVERSAL: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA NAS CALÇADAS DE SANTA ROSA/RS 217

ESTUDE COMO UMA GAROTA: VOZES QUE INSPIRAM E TRANSFORMAM 221

DESCREVENDO UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COM AS CRIANÇAS DOS ANOS INICIAIS: DESVENDANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA 224

DESENVOLVIMENTO INTEGRAL NA EDUCAÇÃO: O PAPEL DAS EMOÇÕES E DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS 227

PROJETO DE ENSINO: CLUBE DO HARDWARE 230

LITERATURAS PELO MUNDO: VOZES FEMININAS- SONS QUE NOS UNEM 233

LENDO PRETAS: IDENTIDADE, HISTÓRIA E ESCREVIVÊNCIAS 236

COOPERATIVA-ESCOLA COMO LABORATÓRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PRINCÍPIOS COOPERATIVISTAS: A ATUAÇÃO OPERACIONAL PARA A PRÁTICA E FIXAÇÃO DAS TÉCNICAS DO COOPERATIVISMO 238

ROLE-PLAYING GAMES COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE E DA SOCIABILIDADE DE ESTUDANTES DE EMI 241

ADITIVOS EM ALIMENTOS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE BOLO INDUSTRIALIZADO E CASEIRO 245

POLÍTICAS DE ESPORTE DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL - RS 248

O PAPEL DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO NA PROMOÇÃO DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E SEGURANÇA ALIMENTAR: DESAFIO E OPORTUNIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL 251

REAPROVEITANDO MATERIAIS E APRENDENDO MATEMÁTICA A PARTIR DA COSTURA 253

RELATO DE EXPERIÊNCIA: PIT STOP META NO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA 255

EXPLORANDO O PASSADO COM TECNOLOGIA DO FUTURO: REALIDADE VIRTUAL NAS MISSÕES JESUÍTICAS DE SÃO BORJA 258

PROJETO DE ENSINO: ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE NA PRÁTICA 261

PROJETO DE ENSINO: SERVIÇOS DE REDES EM SERVIDORES LINUX 264

BLOCOS LÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL 267

GESTAÇÃO COLETIVA DE MATRIZES SUÍNAS 269

EFEITO DO AMBIENTE NO DESEMPENHO DE LEITÕES NA MATERNIDADE 271

CONTAMINAÇÃO DA DIETA COM AFLATOXINA E SEU EFEITO NA QUALIDADE DE OVOS E DESEMPENHO DE POEDEIRAS - REVISÃO SISTEMÁTICA 274

EFEITO DA FIBRA DIETÉTICA NO DESEMPENHO DE MATRIZES SUÍNAS GESTANTES 276

PARAMETRIA: MODELAGEM E APLICAÇÕES NO DESIGN ARQUITETÔNICO 278

OFICINA DE JOGOS PEDAGÓGICOS DE MATEMÁTICA APLICADA POR ALUNOS DO PIBID E PRP 280

CLUBE DE LEITURA OS PEREGRINOS 282

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO “LUDO VEGETAL”: UMA PRÁTICA DO ENSINO DOS GRUPOS VEGETAIS EM UMA TURMA DE 8º ANO 285

USO DA GAMIFICAÇÃO PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA 288

CLUBE DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO IFFAR – CAMPUS URUGUAIANA: SIMULAÇÃO DA ONU COMO FERRAMENTA DE ENSINO SOBRE A SEGURANÇA E A DEFESA NA AMAZÔNIA INTERNACIONAL 292

PROJETO DE ENSINO REDAÇÃO NOTA X: COMPETÊNCIA DE ESCRITA NO ENSINO MÉDIO 295

UMA JORNADA PELO CONHECIMENTO ATRAVÉS DA 16ª OLIMPÍADA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL 297

PRÁTICAS DE BEM ESTAR ANIMAL APLICADAS NA AVICULTURA DE POSTURA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 299

FARINHA DE INSETOS COMO ALIMENTO ALTERNATIVO PARA GALINHAS POEDEIRAS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE DOS OVOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 302

A UTILIZAÇÃO DE FILMES COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS 305

EFEITO DO ENRIQUECIMENTO SENSORIAL SONORO NO TEMPO DE CONSUMO E COMPORTAMENTO DE SUÍNOS 308

HISTORIANDO CANÇÕES: A CONTRIBUIÇÃO DA MÚSICA PARA O CONHECIMENTO DA HISTÓRIA DAS MISSÕES 311

ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS: UMA PROPOSTA DO NEABI-IFFAR-FW 314

ANÁLISE DA TAURINA E CAFEÍNA NAS BEBIDAS ENERGÉTICAS 316

A HISTÓRIA DOS OBJETOS: UM TRIBUTO À MEMÓRIA POR MEIO DE FRAGMENTOS DO TEMPO E DO SOM. 318

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA SUPORTE AO ENSINO DE OAC 321

DITADURA MILITAR: AS MEMÓRIAS DA GUERRILHA DE TRÊS PASSOS 324

EXTENSÃO 326

ACADEMIA E FUTEBOL - NÚCLEO PANAMBI: FUTEBOL E DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL 327

PRÁTICA DE EXTENSÃO: PREVENÇÃO À DENGUE NA CIDADE DE URUGUAIANA 329

CAMINHO PARA O AUTOCONHECIMENTO: APRENDENDO CONCEITOS DE CORPO, GÊNERO, SEXUALIDADE E VIOLÊNCIA SEXUAL NO ENSINO BÁSICO JOGANDO A TRILHA DA PROTEÇÃO. 332

ENGLISH FOR ALL: CONNECTING TO THE WORLD 335

TECHSTEM: DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ROBÓTICA E PROGRAMAÇÃO 338

BIODIGESTOR CASEIRO: UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES COMUNITÁRIAS 341

GRUPO ALAKAZAN: LITERATURA E TEATRO COMO INSTRUMENTOS DE CRIAÇÃO, EXPRESSÃO, INCLUSÃO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL 344

SISTEMA DIGITAL DE BANCO DE DADOS PARA O CONSELHO TUTELAR DO MUNICÍPIO DE PANAMBI 347

ARTRÓPODES TÓXICOS E PEÇONHENTOS NO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO 350

ADOÇÃO DE ANIMAIS SEM (PRÉ)CONCEITO: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E INTERDISCIPLINARIDADE 352

200 ANOS DE IMIGRAÇÃO ALEMÃ NO BRASIL: PRESERVANDO A CULTURA ATRAVÉS DO ENSINO DE ALEMÃO PARA CRIANÇAS 355

CIÊNCIA ACESSÍVEL DAS ESCOLAS PARA A COMUNIDADE 358

CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS NA SEMANA DO MEIO AMBIENTE DE ALEGRETE, RIO GRANDE DO SUL 360

A REDAÇÃO DO ENEM E O ACESSO AO ENSINO SUPERIOR GRATUITO: UMA OPORTUNIDADE ESSENCIAL 363

BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: OFERTA DE TREINAMENTO NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL 366

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS A PRODUTORES DE LEITE SOBRE OS FATORES RELACIONADOS À PRODUÇÃO E A QUALIDADE DO COLOSTRO 370

PROJETO DE EXTENSÃO CAPACITA SÃO FRANCISCO DE ASSIS-RS: OFICINAS TEMÁTICAS PARA QUALIFICAÇÃO DE MICROEMPREENDEDORES INDIVIDUAIS 373

MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS 376

MISTURANDO QUÍMICA COM SAÚDE BUCAL 378

HISTÓRIAS DE KUIÃS E GRIÔS: VALORIZAR A DIVERSIDADE, ADMIRAR A NEGRITUDE 381

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DE ROBÓTICA NA REDE MUNICIPAL DE PANAMBI - 2024 384

CORA CORALINA: EXPLORANDO SABORES E VERSOS - RESULTADOS PARCIAIS DE UMA JORNADA INTERDISCIPLINAR 387

AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CASA DE VEGETAÇÃO DO IFFAR CAMPUS SANTA ROSA EM 2023 391

CAPACITAÇÃO EM ARMAZENAGEM DE GRÃOS NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL 394

ENTRE POSTAGENS: A DIVULGAÇÃO DA LITERATURA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA ESCRITA POR MULHERES NO INSTAGRAM. 397

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: COMO A TECNOLOGIA PODE AUXILIAR NO DESPERTAR PARA O ENSINO PROFISSIONALIZANTE 400

+ SAÚDE NA COMUNIDADE 403

TRILHA ECOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE CRIANÇAS NO BIOMA PAMPA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. 406

ESCOLHA IFFAR - SVS: UM CURSO POPULAR PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA 409

GRUPO MALALA DE DIREITOS HUMANOS: TECENDO REDES ENTRE O IFFAR E AS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO 412

A MAGIA DA NARRATIVA: A JORNADA DO IV FESTIVAL DE HISTÓRIAS 415

CADA ESCOLA, UMA PÁGINA: A MEDIAÇÃO DE LEITURA PRÉ-FESTIVAL DE HISTÓRIAS DO PROJETO BIBLIOTECA EM AÇÃO - CONTAR, ENCANTAR E EDUCAR. 418

PRODUÇÃO DE PRÓPOLIS DE ABELHAS SEM FERRÃO (ASFS) 422

EDUCAÇÃO CRIATIVA EM CÓDIGO: UMA PROPOSTA PARA PROFESSORES E ALUNOS ATRAVÉS DE ATIVIDADES PLUGADAS E (DES)PLUGADAS. 425

EXTENSÃO TECNOLÓGICA: O CASO DO PROJETO TRAÇÃOTUR – IF MAIS EMPREENDEDOR EM SÃO PEDRO DO SUL 428

SEMPRE: SISTEMA DE EMPREGOS PARA ATENDIMENTO DE UMA DEMANDA REGIONAL 431

CULTIVANDO CONEXÕES E CAPACITAÇÃO NA ÁREA DE CULTURAS ANUAIS DA REGIÃO DE SÃO VICENTE DO SUL 433

PRÁTICAS ARTÍSTICAS DO IFFAR-FW: EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZADO POR MEIO DA ATIVIDADES MUSICAIS 436

DISCUTINDO GÊNERO: DO “AZUL É DE MENINO” E “ROSA É DE MENINA” ATÉ O “EM BRIGA DE MARIDO E MULHER SE METE A COLHER SIM!” 438

CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES POR PROFESSORES COM TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À EDUCAÇÃO 440

CONEXÃO GURIAS: UMA INICIATIVA PARA PROMOVER A REPRESENTATIVIDADE FEMININA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO 443

PROJETO + SAÚDE MENTAL PANAMBI 446

A ARTE E A CULTURA ENQUANTO MEIOS DE EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL ATRAVÉS DO PROJETO IF MAIS CULTURA 448

CULTURA DE CASTRAÇÃO DE CÃES E PERFIL DE SEUS TUTORES NA REGIÃO DO MÉDIO ALTO URUGUAI – RIO GRANDE DO SUL 451

IFRISBEE: CONHECENDO E PRATICANDO O ULTIMATE FRISBEE NA ESCOLA - 3ª EDIÇÃO 454

EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA ELETRICISTA DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS 457

CAPACITAÇÃO DIGITAL PARA MULHERES RURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL/RS. 460

CAMPUS JAGUARI EM REDE 2024 462

PROMOÇÃO DE MAIOR QUALIDADE DE VIDA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DE PROJETOS DE MOBILIÁRIO PARA UMA ÁREA EXTERNA DA APROMES EM SANTA ROSA/RS 465

INCLUSÃO NO MUNDO DO TRABALHO: UMA AÇÃO PELO DIREITO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA 469

ENTRE MITOS E REALIDADE: REMONTANDO A HISTÓRIA DAS SERPENTES POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL 472

BIO IFFAR PANAMBI: QUAL É O PAPEL DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO SUPERIOR? 475

COOPERATIVA-ESCOLA COMO LABORATÓRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PRINCÍPIOS COOPERATIVISTAS: O IMPACTO NA FORMAÇÃO CIDADÃ E PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES 478

IFTECHINOVA: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA INOVADORA 482

PROJETO PILARES PARA A CONEXÃO SUSTENTÁVEL: AÇÕES DE FORMAÇÃO E GESTÃO PARA AS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES E CATADORAS DO VALE DO JAGUARI, ROSÁRIO DO SUL E BOSSOROCA 485

JOGANDO COM A MATEMÁTICA 488

INCLUSÃO SOCIAL SUSTENTÁVEL: O PAPEL DOS AGENTES TERRITORIAIS NA TRANSFORMAÇÃO COMUNITÁRIA, NO MÉDIO ALTO URUGUAI, RS. 491

PROJETO DE EXTENSÃO “NA ESTRADA”: OPORTUNIDADES QUE TRANSFORMAM VIDAS. 494

CINEHISTÓRIA: CINEMA E HISTÓRIA NA ESCOLA - EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SANTIAGO (RS) 497

AS ABELHAS COMO CONTEXTO PARA O ESTUDO DE GEOMETRIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 499

LÍNGUA PORTUGUESA COMO MEIO DE INCLUSÃO DE IMIGRANTES VENEZUELANOS 502

CURSO PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO: 12 ANOS PROMOVENDO IGUALDADE NO ACESSO À EDUCAÇÃO 505

PRODUÇÃO DE COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS PARA RESIDÊNCIAS FAMILIARES 507

PROJETO DE EXTENSÃO: GAROTAS NO FUTSAL - INCLUSÃO DE MENINAS E COMUNIDADE NO IFFAR 511

ESTUDO SOBRE O PAPEL DE GÊNERO: ANÁLISES SOBRE AS MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA. 514

PESQUISA 517

EXPLORANDO OS CONTEÚDOS SOBRE EDUCAÇÃO SEXUAL: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL 518

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA DE DIFERENTES AMBIENTES NO PARQUE FLORESTAL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS ATRAVÉS DE INVERTEBRADOS TERRESTRES 521

MANEJO DE APLICAÇÃO DE FUNGICIDA NA RETENÇÃO FOLIAR E DA PRODUTIVIDADE DA SOJA 525

CORYNEBACTERIUM SPP. ISOLADOS DE MASTITE SUBCLÍNICA BOVINA: CARACTERIZAÇÃO, FATORES DE VIRULÊNCIA E PERFIL DE SUSCETIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS 528

ANÁLISE SOBRE AS LIMITAÇÕES E OS ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL-RS: POTENCIAL AGENTE DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E TURÍSTICO 531

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA A MACROLÍDEOS E A RIFAMPICINA EM ISOLADOS DE RHODOCOCCUS EQUI 534

ELABORAÇÃO DE TUTORIAIS ACESSÍVEIS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL 537

CONFORTO TÉRMICO E COMPORTAMENTO DE FILHOTES DE COELHOS EM NINHO COM E SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO 540

A PASTEURIZAÇÃO DO LEITE FRENTE A BRUCELLA ABORTUS E MYCOBACTERIUM BOVIS: UMA PERSPECTIVA ZOONÓTICA 543

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELETROCATALÍTICAS DE ELETRODOS DE COBRE MODIFICADOS COM COBALTO E NÍQUEL 545

ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA EM FILMES DE CARBONO POLIMÉRICO VÍTREO DEPOSITADO SOBRE SUBSTRATO DE SILÍCIO E DOPADO COM PARTÍCULAS DE NITRATO DE PRATA 548

JOVENS E ADULTOS DA EJA/EPT E O MUNDO DO TRABALHO: EM BUSCA DE UM LUGAR AO SOL 551

VENTO NORTE E DESCONFORTO TÉRMICO NA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM ESTUDO DE CASO 554

MORTALIDADE E DESEMPENHO DE LÁPAROS DE COELHOS CRIADOS NINHO COM E SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO DURANTE O OUTONO 557

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA INTRAOPERATÓRIA DE NEOPLASIAS CUTÂNEAS E SUBCUTÂNEAS EM CÃES: DESCRIÇÃO DA TÉCNICA E RESULTADOS PRELIMINARES 559

EDUCAÇÃO MAKER E APRENDIZAGEM CRIATIVA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS INFLUÊNCIAS NO ENSINO BÁSICO E TÉCNICO 562

FORRAGEIRAS HIBERNAIS E O IMPACTO SOBRE ATRIBUTOS DA PRODUÇÃO DE SOJA NO IFFAR – CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS NA SAFRA 2023/24 565

APLICAÇÕES EDUCACIONAIS SEMÂNTICAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA LITERATURA 568

IFSVS 20161 E IFSVS 20162: NOVAS LINHAGENS DE ARROZ IRRIGADO COM PERICARPO PRETO DESENVOLVIDAS POR MELHORAMENTO GENÉTICO 571

PERFIL DAS HOSPITALIZAÇÕES DE IDOSOS ENTRE OS ANOS DE 2013 E 2023 NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO 574

QUALIDADE DE VIDA E BEM-ESTAR NO TRABALHO: UMA ANÁLISE DOS COLABORADORES DE UM SUPERMERCADO DE JÚLIO DE CASTILHOS 577

REFLEXÃO SOBRE CICLOS NA INVESTIGAÇÃO-FORMAÇÃO-AÇÃO: UM ESTUDO DAS CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO ENTRE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 579

ANÁLISE SENSORIAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE GELEIA DE AMORA 582

PRODUÇÃO DO BIOETANOL A PARTIR DA BETERRABA (BETA VULGARIS L.) 585

CONTROLE QUÍMICO DE AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA NA DESSECAÇÃO PRÉ SEMEADURA DA SOJA 587

MONUMENTOS URBANOS: A PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SANTAROSENSE 591

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM BOVINOCULTURA DE LEITE NOS ANOS DE 2021 E 2022 594

TAXA DE CRESCIMENTO ABSOLUTO DE RAÍZES DE SOJA UTILIZANDO INOCULAÇÃO DE SEMENTES 597

EFEITOS DA QUANTIDADE DE HABITAT E DENSIDADE DE VEGETAÇÃO EM POPULAÇÕES DE PEQUENOS MAMÍFEROS DO CERRADO 600

UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MENTHA PULEGIUM COMO UM POTENCIAL AGENTE ANTIMICROBIANO 603

BIOFUNGICIDAS ASSOCIADO AO CONTROLE QUÍMICO DE DOENÇAS FOLIARES NA CULTURA DO TRIGO 606

AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA EM SÃO VICENTE DO SUL - SAFRA AGRÍCOLA 2023/2024 609

EXPLORANDO DESAFIOS E POTENCIAIS DO SOFTWARE LIVRE NO ENSINO DE MATEMÁTICA 612

MORFOMETRIA IN VIVO DE CORDEIROS SUBMETIDOS A DIETA ALTO GRÃO OU CONVENCIONAL NO CONFINAMENTO 615

A PRODUÇÃO DO TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO COMO ACESSO AO MUNDO ACADÊMICO: UMA PESQUISA NECESSÁRIA 618

AFERIÇÃO AUTOMÁTICA DE DOR EM RECÉM-NASCIDOS ATRAVÉS DO USO DE TÉCNICAS DE RECONHECIMENTO FACIAL 621

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE CULINÁRIA DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ), VARIEDADE 'PESSEGUEIRA', EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE COLHEITA 624

TRABALHADORES INVISÍVEIS: UM LEVANTAMENTO DAS DENÚNCIAS DE TRABALHO ANÁLOGO AO ESCRAVO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE 2020 A 2024 627

DESENVOLVIMENTO DE TILÁPIAS ALIMENTADAS COM DIETA À BASE DE RESÍDUOS DE GOIABA 629

EFEITOS DA ÉPOCA DE SEMEADURA E DENSIDADE NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA CULTURA DO TRITICALE 632

PONTES DA APRENDIZAGEM: DA MEDIAÇÃO AO CONTEXTO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E/OU MÚLTIPLA NA EDUCAÇÃO BÁSICA 635

FATORES QUE INFLUENCIARAM A LUCRATIVIDADE DE SISTEMAS INTENSIVOS DE BOVINOCULTURA DE LEITE NA REGIÃO DO MÉDIO ALTO URUGUAI 638

CONTROLE BIOLÓGICO DE PESTALOTIOPSIS SP. EM ROSEIRAS ORNAMENTAIS 641

TRAJETÓRIA DE VIDA E TRABALHO: UMA ETNOGRAFIA A PARTIR DAS VIVÊNCIAS DE UM SUJEITO DE 'PEÃO' À 'EMPREENDEDOR' 644

PANORAMA DA EDUCAÇÃO STEM NO BRASIL: UM OLHAR PARA OS OBJETIVOS DOS GRUPOS DE PESQUISAS PRESENTES NO DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA 647

INTOXICAÇÃO ESPONTÂNEA POR AMARANTHUS SPP. EM VACA DE LEITE: RELATO DE CASO 650

PROPOSTA DE SISTEMA DE MONITORAMENTO DE CAIXAS DE ABELHAS SEM FERRÃO (ASF) 653

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM UMA COMUNIDADE RURAL DO BIOMA PAMPA, BRASIL 656

CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO INTEGRADO PRESENTES NAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS INTEGRADAS (PPI'S) DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA 659

LIDERANÇA GERENCIAL, CLIMA ORGANIZACIONAL E AUTOPERCEPÇÃO DE DESEMPENHO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS 662

DIVERSIDADE DE DIPTERA (ARTHROPODA: INSECTA) DA FLORESTA NACIONAL DE PASSO FUNDO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 665

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DOS GÊNEROS E ESPÉCIES DE EPHEMEROPTERA (INSECTA) DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL 668

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DE MALTE COMO PRECURSOR DE BIOADSORVENTE PARA A REMOÇÃO DE HERBICIDA 2,4-D DE ÁGUAS RESIDUAIS 671

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FROZEN YOGURT PROTEICO COM SABORES TÍPICOS DO RIO GRANDE DO SUL 674

EFEITO DO PROCESSAMENTO NOS TEORES DE CAROTENOIDES TOTAIS DE BATATA-DOCE BIOFORTIFICADA CIP BRS NUTI 677

CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO INTEGRADO PRESENTES NAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS INTEGRADAS (PPI'S) DO CURSO TÉCNICO EM EVENTOS DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA 682

GASTRONOMIA COMO PATRIMÔNIO CULTURAL: O CASO DA BOLACHA DE SÃO BORJA 685

ANÁLISE DO POTENCIAL DE DOIS APLICATIVOS MÓVEIS PARA A PROMOÇÃO DE OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA DE FORMA CONTEXTUALIZADA 687

AVALIAÇÃO DO USO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO MANEJO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA 690

ANÁLISE MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE HORIZONTINA DA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DE MODELAGEM MATEMÁTICA 694

"QUANTAS PERDAS CABEM NA VIDA DE UMA MULHER?" : UMA BREVE ANÁLISE SOBRE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER EM O PESO DO PÁSSARO MORTO, DE ALINE BEI. 697

A INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS 700

AS PLANTAÇÕES FLORESTAIS PODEM MANTER UMA RIQUEZA SONORA SIMILAR ÀS FLORESTAS NATURAIS 703

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE PHAKOPSORA PACHYRHIZI EM DIFERENTES MOMENTOS DE APLICAÇÃO 706

HETEROIDENTIFICAÇÃO E COTAS RACIAIS: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS 709

PADRÕES E REGULARIDADES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: O QUE APONTAM AS PESQUISAS 711

MONITORAMENTO DA PRESENÇA DE ÁCARO VARROA EM COLMEIAS DE ABELHAS APIS MELLIFERA NAS DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE 714

ANÁLISE POR MOLECULAR DOCKING DA INTERAÇÃO DE NITRILAS COM O SÍTIO QB DA PROTEÍNA D1 DO FSII VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO FOTOINIBIDOR 717

MARÍLIA CHAVES PEIXOTO, UM LEGADO (DES)CONHECIDO. 720

PRODUÇÃO DE MASSA SECA, FOLHA E COLMO DE PANICUM MAXIMUM JACQ. CULTIVAR ZURI E QUÊNIA EM ALEGRETE 723

PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TRIGO UTILIZANDO AZOSPIRILLUM BRASILENSE MULTIPLICADO ON FARM, SUBSTITUINDO O NITROGÊNIO EM COBERTURA 725

DE OLHO NO BUTIAZAL: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E IDENTIFICAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS DE UM ECOSSISTEMA AMEAÇADO 728

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS NA SILAGEM DE MILHO COM DIFERENTES NÍVEIS DE INCLUSÃO DE MORINGA 731

FORMAÇÃO DOS SERVIDORES IFFAR NOS ENCONTROS SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO (ENTECI) 734

PROCEDIMENTO DE ESTERILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS) PARA USO EM FERIMENTOS EPIDÉRMICOS 737

DENSIDADES DE SEMEADURA DE ESPÉCIES VEGETAIS PARA A COMPOSIÇÃO DE MIX DE PLANTAS DE COBERTURA DO SOLO 740

DESEMPENHO DE CORDEIROS DA RAÇA CRIOULA COM ACESSO AO CREEP-FEEDING 743

EFEITO BIOINSETICIDA DE ILLICIUM VERUM NA ATIVIDADE LOCOMOTORA DE DROSOPHILA MELANOGASTER 745

ESTABELECIMENTO DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS NATIVAS EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL 748

PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DO IFFAR-SVS SOBRE OS CATADORES E PROPOSTA DE UM APLICATIVO PARA OTIMIZAR A COLETA DE RECICLÁVEIS: UMA ANÁLISE DE TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE 751

PRESTAÇÃO DE CONTAS DO PROGRAMA DINHEIRO DIRETO NA ESCOLA (PDDE) BÁSICO EM ESCOLAS ESTADUAIS DO CAMPO EM DOIS MUNICÍPIOS DA FRONTEIRA OESTE DO RS (2021- 2023) 755

TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE ÁRVORES FRUTÍFERAS E MADEIRÁVEIS NO SISTEMA AGROFLORESTAL DO IFFAR - CAMPUS SANTO ÂNGELO 758

AVALIAÇÃO IN VITRO DA AÇÃO LARVICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE ELIONURUS MUTICUS EM CARRAPATO BOVINO 761

EFICIÊNCIA DE BARREIRAS FÍSICAS NO CONTROLE DE FORMIGAS CORTADEIRAS 764

A AUTONOMIA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE DE ENSINO REGULAR 767

DIVERSIDADE E RIQUEZA DE DIATOMÁCEAS EPILÍTICAS DE UM SISTEMA LÓTICO SITUADO NA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA- CAMPUS PANAMBI 770

ENOLOGIA: PRODUÇÃO DE GOMA GELATINOSA À BASE DE VINHO 773

RELATO DE CASO: SURTO EPIDÊMICO DE ANAPLASMOSE BOVINA 776

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO ORGÂNICA DE COBRE (CU), ZINCO (ZN) E SELÊNIO (SE) SOBRE A SAÚDE DA GLÂNDULA MAMÁRIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS LEITEIROS: REVISÃO DE LITERATURA 779

O CAPITALISMO E A REALIDADE DE EXPLORAÇÃO DOS TRABALHADORES EM SITUAÇÃO ANÁLOGA À ESCRAVIDÃO NO BRASIL CONTEMPORÂNEO 782

CHEMICALL: SISTEMA DE GESTÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA LABORATÓRIOS DE INSTITUTOS FEDERAIS, UM ESTUDO DE CASO IFFARROUPILHA 785

STOCKMANAGER: UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE ESTOQUES ALIMENTÍCIOS NO REFEITÓRIO DO IFFAR - CAMPUS ALEGRETE 788

IF GEOLAB - LABORATÓRIO DIGITAL DE ROCHAS E MINERAIS 791

ANÁLISE BROMATOLÓGICA E POTENCIAL NUTRICIONAL DA GELEIA DE FRUTOS DE ORA-PRO-NOBIS (PERESKIA ACULEATA): EXPLORANDO UMA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL 794

RELATO DE CASO: SEPTICEMIA EM BEZERRA LEITEIRA 797

DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES EM ARGISSOLO APÓS INCUBAÇÃO DE PÓ DE ROCHA: UMA ANÁLISE AOS 60 DIAS 800

UTILIZAÇÃO DE CASCAS DE BANANA PARA TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO GERADOS NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO IFFAR - CAMPUS PANAMBI 803

PAPE – PROGRAMA DE ANÁLISE DO PERFIL DE ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA IFFAR/PANAMBI 806

CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA OU TOLERÂNCIA DE SCHIZACHYRIUM MICROSTACHYUM AO HERBICIDA GLIFOSATO 809

ESTUDO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO GAÚCHO DA FRONTEIRA OESTE 813

ANÁLISE HISTOLÓGICA DE PELES DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS) APÓS TRATAMENTOS DE ESTERILIZAÇÃO. 816

UM ESTUDO DAS LIDERANÇAS REPUBLICANAS DE ALEGRETE (RS): O CASO MANUEL DE FREITAS VALLE FILHO 819

PERFIL MICROBIOLÓGICO DA CARNE BOVINA MOÍDA RESFRIADA E CONGELADA COMERCIALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DE SEBERI E FREDERICO WESTPHALEN-RS 822

DEFEITO DO SEPTO ATRIAL E MEGAESÔFAGO CONGÊNITO EM UM: RELATO DE CASO. 825

SISTEMAS DE COBERTURA DO SOLOS UTILIZANDO DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ESPÉCIES 828

TICKETBUS: UMA APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE PASSAGENS DE USUÁRIOS DE ÔNIBUS URBANO 831

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO USO DA TERMOGRAFIA PARA DIAGNÓSTICO DE VACAS COM MASTITE 834

EMERGÊNCIAS REPRODUTIVAS EM BOVINOS 837

PERFIL DE MANEJO DOS CÃES E GATOS ATENDIDOS PELO LEPEP DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA ENTRE 2022 E 2024 . . 840

ENXERTOS DE PELE DE ESPESSURA TOTAL ENRIQUECIDOS COM PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP): UMA REVISÃO DE LITERATURA . 843

EFEITOS DA INOCULAÇÃO PRÉ-SEMEADURA NO DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA 846

CULTURA VISUAL E ENSINO DE FÍSICA: PERSPECTIVAS PARA DESPERTAR O INTERESSE DOS ESTUDANTES 849

EDUCAÇÃO PARA A SENSIBILIDADE: IMPACTOS FORMATIVOS EM UM MUNDO PÓS-PANDÊMICO 852

IAUTISMO: UMA APLICAÇÃO WEB PARA CRIAÇÃO DE HISTÓRIAS INFANTIS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA). 855

TROMBOFLEBITE DA VEIA EPIGÁSTRICA SUPERFICIAL CRANIAL EM VACA LEITEIRA 858

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES PARA CONTROLE DE CARURU NA CULTURA DA SOJA 861

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAIFERA OFFICINALIS NA GERMINAÇÃO E NO CRESCIMENTO INICIAL DE MEDICAGO SATIVA 864

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MANDIOCA 867

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES LOCOMOTORAS INDUZIDAS PELO TRAUMA CRÂNIO-ENCEFÁLICO EM DROSOPHILA MELANOGASTER . 870

OS MALEFÍCIOS DO BULLYING NA SOCIEDADE ESCOLAR 873

MODIFICAÇÕES NA COMPLEMENTAÇÃO AO FUNDEB VAAR: OBSERVANDO A CONDICIONALIDADE DE GESTÃO DEMOCRÁTICA 874

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E COMPARAÇÃO DE KÄSSCHMIER PRODUZIDAS COM DIFERENTES MATÉRIAS-PRIMAS 877

MCDONALDIZAÇÃO DA SOCIEDADE: UMA ANÁLISE DE TRAJETÓRIAS MARCADAS PELA INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO 880

PRODUTIVIDADE DO TRIGO SUBMETIDO A INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM E AO USO DE SILÍCIO 883

PANDEMIA DE COVID-19 E A EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DE IMPACTOS NA SAÚDE E BEM-ESTAR DE ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFFAR 886

ATENÇÃO À SAÚDE DOS ALUNOS RESIDENTES NA MORADIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA-SÃO BORJA-RS 889

HISTÓRIA DE VIDA E TRAJETÓRIAS PROFISSIONAIS: SIGNIFICADOS PRODUZIDOS A PARTIR DAS RELAÇÕES COM O TRABALHO 892

INFLUÊNCIA DO PH NA SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE OURO E POLIPIRROL 895

INCLUSÃO DE RESÍDUOS DE GOIABA NA ALIMENTAÇÃO DE CARPAS, TILÁPIAS E JUNDIÁS 898

USO DE CHÁS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO 901

EXPORTAÇÃO DE SOJA E CARNE ENTRE BRASIL E CHINA: IMPACTO SOCIOECONÔMICO NA CADEIA AGRÍCOLA 904

AVALIAÇÃO DO PNAE NOS MUNICÍPIOS DE CHIAPETTA E REDENTORA-RS NO ANO DE 2022. 907

FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL 909

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA CARCAÇA E DA CARNE DE SUÍNOS ORIUNDOS DE CRUZAMENTO MOURA X DUROC ABATIDOS EM DIFERENTES FAIXAS DE PESO 912

BEBIDAS FERMENTADAS ALCOÓLICAS A DE BUTIÁ E AMORA 915

PADRONIZAÇÃO DO TESTE DO PH DO EXSUDATO PARA ESTIMAR A QUALIDADE DE SEMENTES DE FEIJÃO MUNGO 918

O REGIONALISMO EM VIDAS SECAS DE GRACILIANO RAMOS E O QUINZE DE RACHEL DE QUEIROZ: UMA ANÁLISE COMPARATIVA 921

A INVISIBILIDADE HISTÓRICA FEMININA E O DIREITO À MEMÓRIA NA ARQUITETURA 924

EFEITO DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES SOBRE A PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TRIGO 927

MOSAICO DE TEXTOS: PRÁTICAS DE LETRAMENTO NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA 930

COMPONENTES DA PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA 933

MERCADO DE ESCRAVOS NUM ESPAÇO DE ECONOMIA SUBSIDIÁRIA: (SÃO BORJA, RS, 1845-1870) PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA 936

OS CONCEITOS DE PRÁTICAS EDUCATIVAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. 939

IA@ESCOLA: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL 942

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E PROTEÍNA BRUTA DE SOJA EM RESPOSTA A DIFERENTES MOMENTOS E DOSES DE NITROGÊNIO 944

PROCESSAMENTO DE PRODUTO MADEIREIRO A PARTIR DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA TÊXTIL 947

ENTRE POLENTAS E MELÕES: ANÁLISE DO PNAE EM ESCOLA MUNICIPAL DE ITAQUI/ RS 950

AVALIAÇÃO DE INDUTORES DE BROTAÇÃO EM NOGUEIRA-PECÃ. 953

RESPOSTA DA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS COM DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO DE FÓSFORO E POTÁSSIO NA CULTURA DA SOJA . 956

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA DESINFECÇÃO DE TETEIRAS APÓS A ORDENHA DE VACAS COM MASTITE 959

LIDERANÇAS REPUBLICANAS EM SANTIAGO/RS: APONTAMENTOS PROSOPOGRÁFICOS (1870-1934) 962

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE MOLUSCOS TERRESTRES NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. 965

PRODUÇÃO DE BISCOITOS COM BAGAÇO DE MALTE 968

TIK TOK, SUBJETIVIDADE E CONSUMO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A REDE SOCIAL DIGITAL E OS JOVENS . 970

IMPLEMENTANDO A METODOLOGIA CERNE NA INCUBADORA DE BASE TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA 973

O USO DE PROBIÓTICOS EM LEITÕES EM FASE DE DESMAMA - REVISÃO LITERÁRIA 976

ALTERNATIVAS PARA O USO DE RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA DE SUCO DE LARANJAS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA E BIBLIOMÉTRICA 979

ANÁLISE DA FAUNA EDÁFICA DO SOLO EM DIFERENTES ÉPOCAS 981

OS BENEFÍCIOS DO ESPORTE NA SAÚDE MENTAL DE JOVENS DO ENSINO MÉDIO 984

SCOUTCHÊ: APLICATIVO WEB PARA ADMINISTRAÇÃO DE CAMPEONATOS DE FUTEBOL EM ALEGRETE-RS 987

SELEÇÃO DE ISOLADOS DE TRICHODERMA SPP PARA CONTROLE BIOLÓGICO DE SCLEROTINEA SCLEROTIORUM 991

EFEITO DA CETOSE SOBRE OS DIAS EM ABERTO DE VACAS LEITEIRAS 994

ESCHERICHIA COLI EM ALIMENTOS PRODUZIDOS EM ALEGRETE - RIO GRANDE DO SUL 996

INSEGURANÇA ALIMENTAR NO BRASIL: ANÁLISE DA PESQUISA DE ORÇAMENTO FAMILIAR 2017-2018. 998

ANÁLISE DE USABILIDADE E MELHORIAS PARA UMA PLATAFORMA WEB DE PLANEJAMENTO DE MISSÕES COM DRONES EM AGRICULTURA DE PRECISÃO: ESTUDO DE CASO ORDRONE 1001

RECEITA E GASTOS DA COMPLEMENTAÇÃO AO FUNDEB VAAR: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE MANOEL VIANA/RS, EXERCÍCIO DE 2023 1003

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E DE CINÉTICA DE DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA DE LÍQUIDOS IÔNICOS COM CÁTIONS IMIDAZOLÍNEOS E ÂNIONS CARBOXILATOS 1006

O CAPITALISMO E A RELIGIÃO EM CENÁRIOS DISTÓPICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE O ANO DO DILÚVIO DE MARGARET

ATWOOD E A PARÁBOLA DO SEMEADOR DE OCTAVIA BUTLER ATRAVÉS DO CONCEITO DE PREFIGURAÇÃO 1009

CRIANÇAS COMO TURISTAS: UM OLHAR ALÉM DA PERSPECTIVA MERCADOLÓGICA 1012

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS PADRÕES DE EMPRÉSTIMOS DE LIVROS DURANTE A PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO DA BIBLIOTECA TASSO SIQUEIRA 1014

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO ZERO NO MANEJO DE DOENÇAS EM DIFERENTES CULTIVARES NA CULTURA DA SOJA PARA O MUNICÍPIO DE JÚLIO DE CASTILHOS - RS 1016

REDAÇÃO DO ENEM: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS DE CORREÇÃO 1020

INDO ALÉM DOS NÚMEROS COMPLEXOS: UM ESTUDO SOBRE OS QUATÉRNIOS E OS OCTÔNIOS 1023

LORA NA AGRICULTURA: UMA ANÁLISE ABRANGENTE DE SENSORES, APLICAÇÕES, VANTAGENS E DESAFIOS PARA A AGRICULTURA MODERNA 1026

CULTIVARES DE SOJA SOB CONDIÇÕES DE ENCHARCAMENTO EM CULTIVO DE VÁRZEA 1029

CAMPUS INTELIGENTE: AUTOMAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO NO IFFAR CAMPUS SANTO ÂNGELO 1032

ENSINO

RELATO DE CASO: MASTITE EM NOVILHAS

CASE REPORT: MASTITIS IN HEIFERS

Camila Alana Weber; Victória Antonia Scapin; Luiz Carlos Cé; Laoni Zibetti; Iane Pertuzatti Da Rosa; Marceli Pazini Milani.

Resumo: Mastite é uma inflamação da glândula mamária, quando acomete novilhas representa uma enorme perda econômica e compromete a vida produtiva. É uma enfermidade multifatorial, pode estar relacionada ao ambiente, estresse, imunossupressão, papilomatose e a mamada cruzada, sendo que quanto às medidas de prevenção e controle da mastite, recomenda-se evitar a mamada cruzada entre bezerros, promover nutrição adequada, melhora da higiene e conforto nas instalações, cuidado com lesões nos tetos e úberes, além do controle de moscas (Vliegher et al. 2012). No LEPEP de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, foram avaliados 8 novilhas e dessas, 3 animais apresentaram mastite clínica. A primeira intervenção foi focada nos sinais clínicos com anti-inflamatório e antitérmico, após isso, com o resultado da cultura microbiológica, foi realizado um tratamento causal, utilizando antibióticos sistêmicos e intramamários. O segundo tratamento não demonstrou o efeito esperado, porque o esfíncter do teto já estava comprometido, dessa forma, no terceiro tratamento, foi utilizado a bisnaga de cefalônio anidro, associada à selante, para fechar o canal do teto, enrofloxacina, flunixina meglumina 5 dias e dipirona na presença de febre. Somente um animal pariu até o momento, 191, os tetos anteriores estão fibrosados, assim não apresentaram a secreção de colostro, o posterior esquerdo apresentou apenas grumos, estrias de sangue e líquido transparente, o posterior direito foi o único teto a secretar leite. A partir disso, é necessário observar a importância das novilhas na cadeia de produção, assim devem receber cuidados e atenção.

Palavras-chaves: Mastite, novilhas, ambiental, estresse, papilomatose

Abstrac: Mastitis is an inflammation of the mammary gland, when it affects heifers it represents a huge economic loss and compromises their productive life. It is a multifactorial disease, it can be related to the environment, stress, immunosuppression, papillomatosis and cross-suckling, and regarding mastitis prevention and control measures, it is recommended to avoid cross-suckling between calves, promote adequate nutrition, improve hygiene and comfort in the facilities, care for lesions on teats and udders, in addition to fly control (Vliegher et al. 2012). At the LEPEP of Dairy Cattle Farming at the Federal Institute Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, 8 heifers were evaluated and of these, 3 animals presented clinical mastitis. The first intervention was focused on clinical signs with anti-inflammatory and antipyretic drugs, after which, with the results of the microbiological culture, a causal treatment was carried out, using systemic and intramammary antibiotics. The second treatment did not demonstrate the expected effect, because the teat sphincter was already compromised, therefore, in the third treatment, anhydrous cephalonium tube was used, associated with sealant, to close the teat canal, enrofloxacin, flunixin meglumine for 5 days and dipyrone in the presence of fever. Only one animal has given birth so far, 191, the anterior teats are fibrosed, so they did not show colostrum secretion, the left hind one showed only lumps, streaks of blood and transparent liquid, the right hind one was the only teat to secrete milk. From this, it is necessary to note the importance of heifers in the production chain, as they must receive care and attention.

Keywords: Mastitis, heifers, environmental, stress, papillomatosis

INTRODUÇÃO

Mastite é uma enfermidade que acomete o rebanho bovino leiteiro e representa uma grande perda econômica ao setor, é uma enfermidade que acomete principalmente vacas no período de lactação. Em novilhas que ainda não iniciaram a sua vida produtiva, não é um problema que se espera, dessa forma, quando não é realizado o acompanhamento do desenvolvimento mamário e este apresentar alguma enfermidade, pode resultar em lesões irreversíveis devido à fibrose do tecido mamário.

A novilha pode manter em latência agentes patogênicos e no momento que iniciar a lactação ter evolução clínica, como alterações da glândula mamária e no leite, ou pode evoluir para uma mastite clínica como novilha ainda, mas isso vai depender de uma variedade de fatores. Uma análise bibliográfica realizada por FOX (2009) nos Estados Unidos, apresentou altos índices de mastite em novilhas leiteiras, sendo que a prevalência de quartos infectados varia de aproximadamente 29 a 75% no pré-parto.

Essas novilhas eram criadas anteriormente de forma semi-intensiva, ao serem movidas para o *compost barn*, passaram por uma fase de adaptação, o que pode ocasionar estresse e imunossupressão. Além disso, esses animais vivem em um local fechado, o que os torna mais suscetíveis ao contágio de doenças.

MATERIAIS E MÉTODO

No Laboratório de Ensino Pesquisa Extensão e Produção (LEPEP) de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, no *compost barn*, foram avaliados 8 animais, pertencentes ao lote de novilhas, que possuíam lesões compatíveis com papilomatose nos tetos, essas lesões podem comprometer o esfíncter do teto, tornando passivo infecções ascendentes ao quarto mamário. Esses animais estão no *compost barn* há aproximadamente um ano, anteriormente eram criadas de forma semi-intensiva, com acesso a pastagens. Nesta nova instalação as novilhas passaram a ter comportamento de mamada cruzada.

Lote com 8 novilhas holandesas, 6 novilhas apresentaram papilomas nos tetos, dessas 3 apresentaram mastite clínica, peso médio de 580 kg, em torno de 4 meses de gestação e idade entre 1 ano e 7 meses e 1 ano e 9 meses no início dos sinais clínicos, nesses animais foi realizada a coleta da secreção da glândula mamária para realizar o cultivo em laboratório e identificar o agente causador da mastite. As três novilhas apresentaram mastite grau III, com alterações no leite, sinais locais e sistêmicos. Os sinais iniciais foram semelhantes, com aumento de volume do quarto mamário, grumos no leite, vermelhidão, apatia e febre.

A novilha brinco 188 apresentou alteração no teto anterior esquerdo (AE) e no anterior direito (AD), foi utilizado sulfato de gentamicina IMM e selante, além do uso de flunixina meglumina (1,2 ml/50 kg) por 5 dias uma vez ao dia, via intramuscular e dipirona, apresentou melhora nos sinais clínicos e diminuição do edema, foi considerada curada.

No caso da 191, os tetos AD e o AE foram afetados, e a 193 teve os tetos AD e posterior direito (PD) acometidos. A primeira intervenção foi focada nos sinais clínicos, para diminuir o desconforto desses animal, a base de meloxicam (0,7 mg/kg IM, anti-inflamatório não esteroidal) e dipirona (16 mg/kg IM), quando apresentavam febre. Neste mesmo momento, foi realizada a coleta de material para a cultura microbiológica.

Como esses animais não apresentaram melhora dos sinais clínicos em 3 dias e com o resultado das culturas, foi optado pela utilização de outros fármacos, como antibiótico, a enrofloxacina intramuscular (7 mg/kg) por 2 dias (somente para 191), meloxicam por 4 dias, dipirona, pois esses animais apresentavam febre em resposta a inflamação e a utilização de bisnaga de sulfato de gentamicina nos quartos mamários afetados. Necessitou um terceiro tratamento, no qual utilizou-se bisnaga de cefalônio anidro, associado a selante, enrofloxacina intramuscular por 5 dias, flunixina meglumina 5 dias e dipirona na presença de febre.

A 191 apresentou mastite clínica novamente 4 dias antes do parto, no posterior esquerdo (PE), secretando um líquido transparente e fétido, apresentou febre, foi tratada com gentamicina intramamária (IMM), oxitetraciclina dihidratada (20 mg/kg) e dipirona. O único animal a apresentar cura foi a 188, as demais continuam com alterações na glândula mamária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esses animais podem ter entrado em contato com o vírus da papilomatose anteriormente e vir a manifestar as lesões somente na nova instalação. Os vírus em infecção latente permanecem no tecido e podem, na ocorrência de traumas que lesem a pele ou, quando os animais são submetidos a fatores imunossupressores, levar à formação de papilomas nos animais aparentemente sadios (Silva et al., 2013). Essa imunossupressão pode ter sido desencadeada pela prenhez desses animais. Além disso, esses animais passaram a apresentar o comportamento de mamada cruzada estimulando o desenvolvimento da glândula mamária, associado a presença de papilomas, houve a abertura do esfíncter, servindo como porta de entrada de microrganismos ambientais, causadores de mastite.

O sistema imune da vaca, responsável pela resposta humoral e celular desempenha papel importante não somente na resposta ao tratamento, mas também para cura espontânea nas mastites agudas, o que pode ocorrer em ao redor de 20% para a maioria dos agentes, exceto para S. aureus (Santos e Fonseca 2007). Por esse motivo, a primeira intervenção não foi com o uso de antibióticos, e sim com anti-inflamatório e antitérmicos.

Como esses novilhas apresentavam lesões nos tetos oriundas do papiloma, sendo algo que dificulta a futura ordenha, foram realizados diversos tratamentos, durante o tratamento empírico com monometilol dimetil hidantoína de uso tópico, substância abrasiva, gerou outras lesões, o que pode ter favorecido o surgimento da mastite.

Como nas demais novilhas essa alternativa não resultou nos efeitos desejados, iniciou-se o uso de antibióticos intramamários destinados aos agentes encontrados nas culturas microbiológicas e associado a antibióticos sistêmicos, para conseguir combater essa infecção. Além disso, a utilização do selante não resultou em efeitos desejados, sendo que ele pode ter dificultado que o agente causador fosse eliminado, resultando em maior inflamação, como é observável na imagem 1, sendo que 4 meses separam essas duas fotos, é possível verificar o desenvolvimento desse quarto mamário pela proximidade do parto, mas também o aumento de volume do lado direito pelo edema causado pela mastite.

A: leve presença de edema no lado direito, início dos sinais clínicos; B: caso mais severo, maior presença de edema.

Os agentes encontrados na primeira cultura são de carácter ambiental, tanto *Streptococcus uberis*, quando o E. coli, normalmente causam mastites clínicas que podem resultar em sinais sistêmicos

Esses animais estão próximos da data provável de parto, somente um animal pariu até o momento, a 191, os tetos anteriores estão aparentemente

fibrosados, sendo assim não apresentaram a secreção de colostro, o posterior esquerdo apresentou apenas grumos, estrias de sangue e um líquido transparente com cultura positiva para *S. Agalactiae*, o posterior direito foi o único teto a secretar leite, mas é necessário acompanhar toda a lactação para verificar os danos e consequências dessa mastite em novilhas.

O teto AD da 193 sofreu fibrose pela intensa inflamação, e a fibrose é a substituição de um tecido por tecido conjuntivo, dependendo do tecido substituído, pode afetar diretamente na produção, por exemplo o tecido secretor de leite, além disso nos demais tetos, apresentou novamente alterações no leite. A novilha 188 não apresentou mais sinais clínicos relacionados à mastite. Há indícios que as infecções da glândula mamária nessa categoria prejudicam o desenvolvimento do tecido glandular, interferindo negativamente na diferenciação das células secretoras, interferindo na futura produção de leite (Trinidad et al., 1990).

A cura mais fácil e rápida da novilha 188 pode ser relacionado ao agente, sendo que na cultura microbiológica cresceu apenas *Streptococcus uberis*, diferente das demais que apresentaram também o *Escherichia colli*, agente que apresenta casos clínicos mais brandos, com edema moderado e uma boa taxa de cura espontânea.

Outro agravante foi a presença de lesões secundária oriundas da papilomatose, dessa forma o esfíncter do teto permanecia aberto, dificultando a ação do antibiótico IMM e facilitando a colonização de novos agentes nessa glândula mamária. Isso pode ter agravado a situação e tornou-as suscetíveis a outros microrganismos, como no caso da 191, que contraiu outro agente, o *S. Agalactiae*, um agente considerado contagioso e altamente transmissível, sendo necessário sucessíveis tratamentos.

CONCLUSÕES

A partir disso, é necessário observar a importância das novilhas na cadeia de produção, para isso elas devem receber cuidados e atenção do produtor, evitar a contaminação e realizar o tratamento desses animais quando necessário, visto que essa enfermidade pode comprometer a vida produtiva desses animais. Para evitar a contaminação, é importante prevenir/resolver os fatores que predispõem a mastite, como o vírus da papilomatose, a mamada cruzada e a imunossupressão. O tema mastite em novilhas não recebe muita atenção, pois normalmente apresenta maior incidência em vacas em lactação, é necessário acompanhar esses casos clínicos em novilhas, para diagnosticar de forma prévia, realizar o tratamento adequado e diminuir as consequências produtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Portilho, Alice. 2019. **Mastite em novilhas**. Informativo do Leite.

Trinidad, P. Nickerson, S. & Alley, T. 1990. **Prevalence of intramammary infection and teat canal colonization in unbred and primigravid dairy heifers**. Journal of Dairy Science, 73, 107-114.

FOX, L.K. **Prevalence, incidence and risk factors of heifer mastitis**. Veterinary Microbiology, n. 134, p.82-88, 2009.

Silva, M.A.R., Silva, K.M.G., Jesus, A.L.S., Barros, L.O., Corteggio, A., Altamura, G., Borzacchiello, G., Freitas, A.C., 2013: The presence and gene expression of bovine papillomavirus in the peripheral blood and semen of healthy horses. Transboundary Emerging Diseases

Langoni H., Salina A., Oliveira G.C., Junqueira N.B., Menozzi B.D. & Joaquim S.F. 2017. [Considerations on the treatment of mastitis.] Considerações sobre o tratamento das mastites. Pesquisa Veterinária Brasileira 37(11):1261-1269. Departamento de Higiene Veterinária e Saúde Pública, Universidade Estadual Paulista, Campus de Botucatu, Distrito de Rubião Júnior s/n, Botucatu, SP 18618-970, Brazil

Trinidad, P., Nickerson, S. e Alley, T. 1990. Prevalence of intramammary infection and teat canal colonization in unbred and primigravid dairy heifers. Journal of Dairy Science, 73, 107-114.

Vliegher, S., Fox, L., Pieperns, S., McDougall, S. e. Barkema, H. 2012. Invited review: Mastitis in dairy heifers: Nature of the disease, potential impact, prevention, and control. Journal of Dairy Science, 95, 1025-1040

HIDROGÊNIO VERDE É UMA SOLUÇÃO OU PERSPECTIVA?

IS GREEN HYDROGEN A SOLUTION OR PERSPECTIVE?

Bruno Artur Arend; Suelen De Leal Rodrigues.

Resumo: Na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 2015) sediada em Paris o hidrogênio verde (H2V), foi firmado como um dos principais aliados para redução das emissões de carbono. Sintetizado por meio da eletrólise da água, toda a energia elétrica necessária no processo, é proveniente de fontes renováveis. No Brasil a matriz energética atual é composta em sua maioria por fontes renováveis, como a energia hídrica, eólica e biomassa, a transição energética através da descarbonização valorizando a produção do H2V emerge como uma possibilidade de diversificar a matriz energética interna e como produto de exportação. No cenário energético local a região do bioma Pampa está ampliando sua matriz energética eólica e solar fotovoltaica, importantes no processo "carbon free" essas fontes podem ser aplicadas na produção do H2V. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo realizar uma breve análise sobre a produção, a utilização e perspectivas do H2V no cenário mundial, no Brasil e no RS. Como método de análise foram utilizadas referências bibliográficas e documentais. Os estudos existentes sobre a produção de H2V são otimistas, mas incertas, pois a cadeia produtiva do gás implica em desafios na produção, transporte e armazenamento, o que demanda investimentos em diversas áreas do conhecimento. A área do bioma Pampa apresenta cidades com potencial de produção H2V, porém é necessário que ocorram mais análises de como viabilizar a demanda interna e externa.

Palavras-chaves: hidrogênio, energia, sustentabilidade, bioma pampa

Abstrac: During the United Nations Conference on Climate Change held in Paris, green hydrogen (H2V) was established as a key ally in reducing carbon emissions. H2V is synthesized through water electrolysis, and all the electrical energy required in the process comes from renewable sources. In Brazil, the current energy matrix is mainly composed of renewable sources, including hydropower, wind energy, and biomass. Shifting to a decarbonized energy system that values H2V production presents an opportunity to diversify the internal energy matrix and create an export product. In the local energy scenario, the Pampa biome region in Brazil is expanding its wind and solar photovoltaic energy matrix, playing a crucial role in the "carbon-free" process. These sources can also be utilized in the production of H2V. Therefore, the objective of this study is to provide a brief analysis of the production, use, and prospects of H2V on the global stage, specifically in Brazil and the Rio Grande do Sul state. The analysis method utilized in this study involved bibliographic and documentary references. While existing studies on H2V production are optimistic, uncertainties remain, particularly in the gas production chain, which presents challenges in production, transportation, and storage. Addressing these challenges will require investments in various knowledge areas. The Pampa biome area has cities with the potential for H2V production, but further analysis is needed to determine how to facilitate internal and external demand.

Keywords: hydrogen, energy, sustainability, pampa biome

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre o gás hidrogênio não são recentes, mas foi na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP 2015) sediada em Paris que o tema ganhou relevância e investimentos para pesquisa. Temos atualmente diversos tipos de hidrogênio, ligados ao modo em que são produzidos. Vale destacar que quanto mais claro for a cor que acompanha a denominação, mais sustentável é o hidrogênio, por exemplo, o hidrogênio preto e marrom, são produzidos pela gaseificação do carvão mineral, já o cinza e o azul pela reforma a vapor do gás natural. A diferença entre o hidrogênio cinza e o azul, é que o segundo conta com CCUS (*Carbon Capture Utilization and Storage*), que confere a ele um caráter menos poluente. O mais sustentável dos hidrogênios seria o branco, que é produzido por extração do hidrogênio natural ou geológico, mas que não está dentro do alcance atual. Dentre os diversos tipos de hidrogênio, o hidrogênio verde (H2V) é o ideal, pois é produzido através da eletrólise da água com energia de fontes renováveis, no caso energia eólica e solar fotovoltaica. No Brasil a matriz energética atual é de 220 GW, dos quais 55% são hídricas, eólica 14,8%, biomassa 8,4%, portanto, a transição energética através da produção do H2V emerge como uma possibilidade de diversificar a matriz energética interna e como produto de exportação. Desta forma, uma revisão de literatura sobre essa temática é relevante para que possamos entender a configuração da produção atual e as possibilidades futuras. Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma breve análise literária sobre a produção, a utilização e perspectivas do H2V no cenário mundial, no Brasil e no RS.

MATERIAIS E MÉTODO

Por ser um trabalho que tem como base a revisão de literatura sobre o tema proposto, foi realizada uma análise bibliográfica e documental. No primeiro momento a pesquisa focou em compreender o processo de produção e obtenção dos diversos tipos de hidrogênio, posteriormente buscou analisar suas perspectivas no cenário mundial, nacional e local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto da transição energética destacaremos a União Europeia, China e Estados Unidos, Brasil e o cenário local. No âmbito da União europeia (EU) existe um grande incentivo financeiro aos projetos que visam o desenvolvimento de energias alternativas em detrimento aos projetos de energias tradicionais. O Pacto ecológico Europeu (2019) estabeleceu metas de redução de emissões de gases poluentes e direcionou investimentos para pesquisa de hidrogênio verde. O relatório *Hydrogen Roadmap Europe* aborda os cenários, aplicações e limitações. Porém o recente conflito entre Rússia e Ucrânia (2022) colocou em evidência a necessidade da UE acelerar os estudos de transição energética, considerando que o bloco é dependente do gás natural fornecido pela Rússia. Como prioridade a UE cria a REPowerEU, política energética que busca reduzir a dependência energética de combustíveis fósseis, a Europa prevê uma demanda de 40 GW para produzir hidrogênio verde, o que fará com que ele alcance em poucos anos o mesmo nível de preço do hidrogênio atualmente obtido de fonte fósseis. Entre os países da União Europeia a Alemanha se destaca, pois sua matriz energética é composta de energias renováveis, portanto, um cenário favorável para produção de H2V. Desta forma, a Alemanha criou o Programa Nacional de Inovação em Tecnologia de Hidrogênio e Células Combustíveis (NIP), que prevê um financiamento de €1,4 bilhão entre os anos 2016 e 2026 (Borges, 2022). A Alemanha tem por objetivo ser pioneira global no mercado e tecnologia de hidrogênio e para isso tem estabelecido parcerias com o Brasil, pois identifica um grande potencial de produção de H2V em nosso território. Em 2021 foi lançado o programa de cooperação bilateral “H2Brasil” entre Alemanha e Brasil, uma iniciativa do Ministério de Minas e Energia (MME) e da Sociedade Alemã de Cooperação Internacional GmbH (GIZ).

A China consiste em um país chave para transição energética, pois é um dos maiores emissores dos gases do efeito estufa (GEE) e hoje é um dos maiores produtores de H2 do mundo, no entanto, a base de produção desse gás é o uso de combustíveis fósseis, ou seja, H2 cinza. Esse tipo de H2 é o mais barato de ser produzido e é amplamente utilizado na indústria química para fazer fertilizantes à base de amônia ou para realizar ações de refino de petróleo. Quando o H2 é derivado do gás natural o Co2 restante pode escapar para atmosferae contribuir para o efeito estufa. Portanto, H2 cinza não tem funcionalidade para atingir as metas globais de redução de carbono, sendo necessário pensar em alternativas que excluem os combustíveis fósseis. Pensando em sustentabilidade econômica e energética a China também está investindo em pesquisas de H2V, pois de acordo com Garcia; Carvalho (2022) o país lidera o número de publicações na área. As políticas voltadas ao H2 variam de uma província para outra de acordo com as especificidades locais, por exemplo, na região da Mongólia Interior por apresentar recursos de energia renovável, como a eólica e solar, no ano 2022 criou sete projetos de H2V e planeja ter um total de 2.2 GW de capacidade instalada de eletrolisadores até 2023, já as províncias costeiras apostam em uma rota de produção mais tradicional. A produção de H2 na China por enquanto sinaliza projetos para sustentabilidade energética interna e não estão voltados ao mercado externo.

No que se refere aos Estados Unidos esse só perde para China em termos de emissões de (GEE) e tem seu setor energético dependente de combustíveis fósseis, portanto, é um país importante para a transição energética. Em relação a utilização do H2V, segundo Garcia; Carvalho (2022) o país é o terceiro em número de publicações científicas. Desta forma, em 2020 o Departamento de Energia dos EUA (DOE, na sigla em inglês) lançou o Plano do Programa de Hidrogênio com objetivo de pesquisar, desenvolver e validar tecnologias de produção, armazenamento, distribuição e aplicação de H2 em diferentes setores. Na organização desse plano, cabe destacar que são analisados diversos roteiros de produção e aplicação, portanto, são analisadas todas as formas de H2, incluindo as variantes que provêm de energias não renováveis. Considerando que o custo produtivo do gás é um dos limitantes para sua aplicabilidade em larga escala, no ano de 2021 o DOE lançou o "Hydrogen Shot", programa que estabeleceu como meta a redução de 80,0% do custo do H2 produzido por tecnologias limpas, com objetivo de que em uma década ocorra a expansão da produção H2V.

O Brasil, devido sua matriz energética, pode liderar a produção de hidrogênio verde em âmbito global. Estados da região Nordeste tem o potencial de em alguns anos exportar H2V para a Europa; já estados como o Rio Grande do Sul, em um primeiro momento devem destinar sua produção para o mercado interno, mas também podem ajudar a suprir a demanda de outros estados e até mesmo de alguns países do Mercosul. No Brasil a discussão sobre hidrogênio energético começou em 1995 no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), e foi implementado o Centro Nacional de Referência de Hidrogênio (Ceneh). Em 2005, o MCTI, o Ministério de Minas e Energia (MME) entre outros grupos de pesquisa, fizeram um planejamento para a elaboração de um marco regulatório, que estipulou objetivos e traçou um cronograma de cumprimento de metas. Porém, devido a descoberta das reservas de petróleo (Pré-sal) em 2006, a discussãofoi adiada. Um avanço importante para a temática (Nunes; Gonçalves, 2024) ocorreu no ano de 2021 onde MME, em parceria com entidades do governo alemão (Parceria Energética Brasil-Alemanha) realizou o estudo “Mapeando o Setor Brasileiro de Hidrogênio: Panorama Atual e Potenciais para o Hidrogênio Verde”, que forneceu uma visão geral do setor. No mesmo ano, com a divulgação do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2), que foi dividido em pilares, diretrizes e eixos temáticos, teve como objetivo fortalecer a indústria local, formalizar uma estratégia e delinear um mercado nacional competitivo. Já em 2023, segundo (Nunes; Gonçalves, 2024) a Câmara dos Deputados criou a Comissão Especial de Transição Energética e Produção de Hidrogênio Verde no Brasil, que proverá pesquisas e discussões, além de acompanhar as implantações de decisões que estão sendo tomadas em relação a pauta. Ainda no mesmo ano, teve início o desenvolvimento do Projeto de Lei n° 2308, que instituiu o Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono, sancionado em agosto de 2024 pelo governo. De acordo com Brasil (2024) o Marco Legal do Hidrogênio será fundamental para colocar o país no protagonismo da transição energética, revolucionando a indústria nacional em vários setores como a produção de fertilizantes, pois o hidrogênio é essencial para produzir amônia verde o que tornaria a agricultura nacional menos dependente dos insumos externos. Atualmente a maioria dos investimentos e projetos desenvolvidos no país, são financiados por empresas brasileiras, europeias e australianas e estão na região Nordeste, com destaque ao Porto de Pecém - CE e ao porto de Suape - PE, além do Porto de Açu – RJ tendo como foco a exportação e o apoio de países como a Alemanha que busca atingir seus objetivos energéticos através da importação de H2V. O estado do Rio Grande do Sul possuí algumas vantagens em relação a produção do hidrogênio verde, que são a infraestrutura logística e a matriz energética favorável, pois cerca de 80% da energia é proveniente de fontes renováveis, sendo 20% eólica. De acordo com os dados da Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura do RS (2023) a demanda energética de H2V no Rio Grande do Sul está concentrada 50,6% no setor de transportes rodoviários, 17,1 % metanol, 7,3% fertilizantes. O estado nos últimos anos, assinou alguns Memorandos de Entendimento (MdE) com empresas para estabelecer cooperação com estas na produção de hidrogênio verde. Até final de 2023, oito memorandos já tinham sido firmados pelo estado com empresas, sendo elas a White Martins, Enerfim, Ocean Winds, Neonergia, CMPC, Equinor – Portos RS, CPFL Energia e Green EN.ET, com conteúdo sendo desde o realce de compromissos na produção de hidrogênio, até discussões da exportação do H2V. Em fevereiro de 2023, o estado divulgou algumas estratégias que serão usadas no desenvolvimento da produção de hidrogênio verde no RS, resultado de uma consultoria com a empresa americana McKinsey & Company, que elaborou um estudo das perspectivas do setor e um plano de desenvolvimento. Os resultados foram positivos, sinalizando que o RS pode ser um dos maiores produtores dentro do país. O estudo realizado inclui uma lista de municípios com mais potencial de produção de hidrogênio e com

mais vantagens comparativas no estado, dessas localidades, sete se encontram no Bioma Pampa que são: Dom Pedrito, Rio Grande, São Francisco de Assis, Mostardas, Vila Nova do Sul, Uruguaiana e Porto Alegre que ecologicamente está entre o Bioma Pampa e Mata Atlântica. Entre as vantagens destes municípios está a alta capacidade de produção de energia eólica e solar, e sua infraestrutura logística. O município de Rio Grande, se destaca devido a seu complexo portuário e a geração de energia eólica, pois além do projeto da empresa Wind Park que criará um complexo eólico as margens da BR- 471, com um investimento em torno de R$ 3,3 bilhões, a Neoenergia estuda a possibilidade de um complexo eólico offshore em sinergia com o objetivo de produzir H2V.

CONCLUSÕES

O hidrogênio verde é uma fonte de energia com utilização e investimento recente, e os desafios técnicos são relevantes. A cadeia produtiva pode ser organizada resumidamente em: disponibilidade de fontes de energia renovável eólica e solar fotovoltaica, produção, armazenamento, transporte, distribuição e consumo, portanto, a construção dessa cadeia necessita de profissionais multidisciplinares. O desafio da produção também envolve em baratear o custo final do H2V que necessita de eletrolisadores de alto custo, precisa otimizar os processos de transporte e armazenamento atendendo os quesitos de segurança devido à alta volatilidade e inflamabilidade do produto, já o potencial de uso interno requer uma conversão elétrica do setor de transportes rodoviários, que seria a modal que mais empregaria o H2V, reduzindo desta forma, as emissões de GEE, e se o destino for o mercado externo o desafio está na armazenagem do produto e transporte para os países importadores. Portanto, é necessário ter cautela ao defender o uso do H2v como solução para os problemas ambientais e econômicos, os estudos avançam a nível mundial, mas existem vários roteiros produtivos e a necessidade de mais análises da cadeia e dos impactos socioambientais. Hoje a maioria dos investimentos no Brasil são para produção externa. O Brasil tem um grande potencial de produção de energias renováveis, que podem ser aplicadas diretamente na demanda interna do país sem a necessidade imediata do uso de H2V. No entanto, se pensarmos em diversificação energética e na aplicabilidade do H2V para produção de fertilizantes, essa cadeia deve atender primeiro o mercado interno, buscando uma autonomia produtiva. A estratégia voltada ao mercado externo sem dúvida vai gerar um nicho de exportação importante, no entanto, o país corre o risco de se manter apenas como o exportador de mais uma commodity, não agregando valor ao produto e nem a comunidade local. Considerando o potencial do Brasil e o cenário regional do Bioma Pampa, as perspectivas de produção do H2V, de acordo com os estudos existentes são otimistas, com projeção de atender o mercado interno, externo, incrementando o Produto Interno Bruto do RS e gerando empregos. No entanto, até o momento estão sinalizados mais claramente os projetos para a exportação em detrimento do mercado interno, o cenário atual é de grandes perspectivas que demandarão muito estudo até de fato constituírem uma solução para transição energética e autonomia econômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGES, Ana Carolina Fernandes. **Hidrogênio Verde: alternativa para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e contribuir com a transição energética**. 2022. Monografia – (Bacharelado em Engenharia de Energia) Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Engenharia e Ciências, Rosana. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/52d44e60-bac6-4b97-9cdb-5664bc27088d/content. Acesso em: 29 jul. 2024.

BRASIL. *Ministério de Minas e Energia (MME)*- **PL do Hidrogênio de baixo carbono inaugura uma nova indústria para o Brasil.** Brasília, 02 de ago. 2024. Disponível em: https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202408/pl-hidrogenio-baixo-carbono-inaugura-nova-industria-brasil. Acesso em: 03 ago. 2024.

NUNES, C.R.P; GONCALVES, R. R. Desafios da Regulação do Hidrogênio Verde no Brasil e na Índia: Uma transição energética sustentável no BRICS? **CADERNOS DE DEREITO ACTUAL**, n. 24, jun, 2024. p. 165-184. Disponível em: https://www.cadernosdedereitoactual.es/ojs/index.php/cadernos/article/download/1126/555/2879. Acesso em: 29 jul. 2024.

SILVA, J. V. G. G; CARVALHO, J. F. **Hidrogênio Verde: Estudo de Caso do Brasil.** 2022. Monografia (Engenharia de Bioprocessos) - Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/18954/1/JFCarvalho.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

RIO GRANDE DO SUL- Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA). **Hidrogênio Verde: um novo caminho para o Rio Grande do Sul.** 2023. Disponível em: https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202302/15225417-2-cartilha-imprensa-h2v-rs.pdf. Acesso em 10 jul. 2024.

“PARA, RESPIRA E MEDITA”: AÇÕES DE AUTOCUIDADO PARA SAÚDE MENTAL DE ESTUDANTES DO IFFAR/SB.

“A BREAK, BREATH AND MEDITATE”: SELF-CARE ACTIONS FOR THE MENTAL HEALTH OF IFFAR/SB STUDENTS.

Niara Gonçalves; Natália Julia Aguiar; Nina Vitória Da Luz Moreira;
Ariadine Rodrigues Barbosa.

Resumo: O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 3 visa garantir o bem-estar e a saúde da população, assim como, a promoção do bem-estar mental. Diante disso, a partir da proposta das Práticas Profissionais Integradas desenvolveu-se o projeto “PARA, RESPIRA E MEDITA” visando o autocuidado da saúde emocional dos estudantes do ensino médio integrado do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja. O projeto aconteceu durante um mês, totalizando quatro encontros com duração de 30 minutos, após o horário de almoço com oferta práticas integrativas e contemplativas como meditação, respiração, mindfulness, yoga e Qi-Gong. Se inscreveram 15 participantes com faixa etária de 15 a 20 anos de idade, dos quais, 67% se identificou como mulher cis e 53% nunca havia realizado alguma prática integrativa ou contemplativa. As atividades contaram com a participação de 5 estudantes, todas meninas e as 3 organizadoras do projeto. O encontro com maior número de participantes contou com prática de yoga e uma dinâmica. Os motivos para baixa adesão ao projeto foram o dia, o horário e possuir outras atividades. As práticas contemplativas podem colaborar na atenção e foco, assim como, promover o bem-estar, relaxamento e acalmar a mente. Desta forma, promover espaços de autocuidado nas escolas é fundamental para a saúde emocional, o bem-estar e a qualidade de vida do estudante.

Palavras-chaves: Saúde emocional, Práticas contemplativas, Qualidade de Vida.

Abstrac: Sustainable Development Goal 3 aims to ensure the well-being and health of the population, as well as promote mental well-being. Therefore, this proposal was created as an Integrated Professional Practices project, called “BREAK, BREATHE E MEDITE” involving self-care for the emotional health of integrated high school students at the Federal Institute Farroupilha, São Borja campus. The project happened over a month, totaling four 30-minute meetings, after lunch, offering integrative and contemplative practices such as meditation, breathing, mindfulness, yoga and Qi-Gong. 15 participants aged 15 to 20 years old enrolled, of which 67% were cis women and 53% never performed any integrative or contemplative practice. The activities had the participation of 5 students, all girls and the 3 project organizers. The meeting with the largest number of participants involved yoga practice and a dynamic session. The reasons for low adherence to the project were the day, time and other activities. Contemplative practices can help to work on attention and focus, as well as, to promote well-being, relaxation and calm the mind. Therefore, promoting self-care spaces in schools is essential for the student's emotional health, well-being and quality of life.

Keywords: Emotional Health, Contemplative Practices, Quality of Life.

INTRODUÇÃO

Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde mental é um estado de bem-estar vivido pelo indivíduo, que possibilita o desenvolvimento de suas habilidades pessoais para responder aos desafios da vida e contribuir com a comunidade (WHO, 2004). Contudo, a depressão e a ansiedade são as principais causas de doenças e incapacidades no mundo (OPAS, s.d), e em adolescentes a prevalência de ambos transtornos é de 42,9% (UNICEF, 2024), assim como, apresenta a maior incidência na faixa etária entre 10 a 14 anos (Javaid et al., 2023). Dados da Pesquisa Nacional de Saúde do Estudante (PeNSE) revelam que 7,7% dos estudantes brasileiros autoavaliaram a sua saúde mental como negativa e 50,8% sentiam-se preocupados na maior parte do tempo (IBGE, 2021).

A adolescência é um período marcado por diversas mudanças como alterações físicas, sociais, entre outras, e vários fatores podem impactar na saúde mental dos adolescentes (OPAS, s.d). Neste sentido, observa-se que o cuidado com a saúde mental é de suma importância para o desenvolvimento dos sujeitos, pois, esta impacta diretamente no desenvolvimento das atividades de vida diária e nas relações sociais. Diante dessas informações, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu um plano de ações global, a Agenda 2030 com 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), dos quais, o ODS 3 tem o objetivo de assegurar a saúde e bem-estar. Portanto, para atingir o objetivo do presente trabalho foi aderida a meta 3.4 que aborda a promoção da saúde mental e bem-estar (IBGE, 2023). Assim, já existem ações para a promoção da saúde mental e bem-estar e prevenção de agravos como as campanhas de janeiro branco e setembro amarelo.

A promoção do autocuidado é uma estratégia fundamental para os sujeitos aprenderem sobre suas emoções e compreender como gerenciá-las. Ou seja, entender suas necessidades e agir na busca do bem-estar (Scavacini et al., 2021). Neste sentido, realizar práticas integrativas e contemplativas como *yoga*, meditação e respiração consciente contribuem na redução do estresse e da ansiedade, bem como, promovem a qualidade de vida, o bem-estar e a saúde mental. Além disso, o autocuidado nas escolas proporciona aos estudantes ferramentas práticas para lidar com a rotina escolar, pressão acadêmica, dificuldades de integração e os desafios emocionais. O presente trabalho apresenta os resultados

da oferta de um espaço de autocuidado de saúde mental para os estudantes do ensino médio integrado no IFFAR/SB.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho utilizou abordagem qualitativa e caráter de intervenção. O projeto emergiu como uma proposta das Práticas Profissionais Integradas (PPI), o qual, consistiu em desenvolver um espaço de autocuidado da Saúde Mental, denominado "PARA, RESPIRA E MEDITA", destinado aos estudantes do ensino médio integrado do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) do campus São Borja. O projeto justifica-se pelo número de tarefas diárias que sobrecarrega os estudantes e por isso torna-se um tempo de cuidado da saúde mental e bem-estar.

As atividades ocorreram durante um mês, uma vez na semana durante os intervalos após o almoço, com duração de 30 a 40 minutos. Foram proporcionados 4 encontros com temáticas diferentes, os quais, foram organizados da seguinte maneira: 1º encontro- prática de yoga; 2º encontro- prática de alongamentos, ioga e dinâmica da árvore; 3º encontro- Qi Gong e 4º encontro: prática de meditação e caixinha de *mindfulness*. Os encontros foram realizados em um espaço fechado, sala de aula e ginásio de esportes.

O projeto foi divulgado nas salas de aula das turmas informando dia, local e horário. Além disso, foram fixados *folders* impressos nas salas de aula contendo um QR-code para acesso do formulário de inscrição e outro para acessar a rede social do trabalho. Por fim, foi criado um grupo no WhatsApp para informações. Na página da rede social foram efetuadas postagens com dicas sobre sono, alimentação, atividade física, entre outros, para alcançar tanto os participantes quanto às demais pessoas interessadas em autocuidado e bem-estar.

Para avaliar ações foi aplicado um questionário, através do *google forms*, antes de iniciar as atividades com questões sociodemográficas e conhecimento das práticas. Ao final das atividades do projeto, os participantes foram convidados a proporcionar um feedback avaliando as ações. Toda coleta de informações preservou o anonimato dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Se inscreveram para participar do projeto 15 estudantes com faixa etária de 15 a 20 anos de idade. Destes 67% se identificou como mulher cis e 47% se autodeclara como branco. Os inscritos em grande maioria eram do curso técnico em informática (nº= 4), eventos (nº= 4) e administração (nº= 2). Os inscritos foram questionados se já haviam realizado alguma prática integrativa ou contemplativa, a qual, 53,3% não conhecia. Quanto ao estilo de vida, 73% realiza atividades físicas pelo menos 2 vezes na semana.

Após, finalizar as ações, os participantes e não-participantes foram convidados a avaliar as atividades ofertadas. Desta forma, 5 responderam ao questionário. Dos respondentes, 60% não participaram de todas as atividades, e os motivos relatados foram possuir outras atividades e horário/dia que aconteciam as atividades. A atividade com maior participação foi o 2º encontro com prática de ioga e dinâmica da árvore. Quanto à prática de ioga ou meditação, 3 responderam que não haviam praticado antes do projeto. Por fim, foram questionados se as dicas postadas nas redes sociais foram importantes no autocuidado com a saúde, e as respostas variaram de importante a muito importante.

Nas atividades ofertadas a adesão variou entre 1 a 4 participantes, todas meninas, assim como, das organizadoras do projeto. As práticas foram ministradas por uma professora de Educação Física utilizando exercícios de respiração, poses e movimentos da ioga, prática do Qi-Gong sempre com música e um ambiente silencioso e tranquilo. Para as práticas, foi proporcionado um colchonete e solicitado que os participantes ficassem à vontade, por exemplo, podiam tirar os calçados e fechar os olhos para se conectar melhor. As participantes registraram alguns relatos sobre como se sentiram com as práticas integrativas e contemplativas: "*Foi muito bom, fez com que eu acalmasse minha mente e descansasse meu corpo de forma correta*" (P.2) e "*Incrível, senti uma paz absurda e uma leveza sobre a vida*" (P.5).

Um estudo de revisão destacou que para a prática de yoga com adolescentes reduz sintomas de ansiedade e no controle das emoções, além disso, evidenciam que os adolescentes necessitam estar dispostos a realizar as atividades para promover a adesão às práticas (Barros et al., 2022). Ainda, a promoção da saúde mental na escola, com uso de diferentes práticas contemplativas aplicadas em sala de aula e nos intervalos, trouxe como resultados a diminuição das queixas dos estudantes (Gonçalves; Furtado; Ferreira, 2021).

CONCLUSÕES

O projeto "PARA, RESPIRA E MEDITA" forneceu um espaço de autocuidado para estudantes do ensino médio dos cursos técnicos integrados, a partir de práticas integrativas e contemplativas. Os benefícios proporcionados aos participantes foram acalmar e proporcionar o bem-estar emocional. Contudo, a adesão às atividades foi baixa devido a fatores como dia, horário e possuir outras atividades.

Ressaltamos que as práticas contemplativas são importantes estratégias para trabalhar a atenção e foco. Além disso, são ferramentas fundamentais para o cuidado da saúde mental, bem-estar e qualidade de vida. Adotar esses recursos no ambiente escolar, como forma de autocuidado, pode fornecer experiências enriquecedoras, principalmente, promover relaxamento e reduzir o estresse das tarefas diárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, T.F. et al. **Efeitos de práticas de yoga na saúde mental de adolescentes: revisão integrativa.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 35, p. 10-10, 2022.

GONÇALVES, A.C.; FURTADO, F. C.S.; FERREIRA, M. L.B.F. **Projeto de Intervenção para a Promoção de Cuidado em Saúde Mental na Escola**. Revista Docentes, v. 6, n. 15, p. 38-45, 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional de saúde do escolar- análise de indicadores comparáveis dos escolares do 9º ano do ensino fundamental: municípios das capitais: 2009/2019.** 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável-Indicadores Brasileiros para os Objetivos**

de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo3/indicador342>. Acessado em: 16 de maio de 2023.

JAVAID, S.F., HASHIM, I.J., HASHIM, M.J. et al. **Epidemiology of anxiety disorders: global burden and sociodemographic associations.** Middle East Curr Psychiatry 30, 44 (2023). https://doi.org/10.1186/s43045-023-00315-3.

OPAS, Organização Pan-Americana de Saúde. **Depressão**. s/d. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acessado em: 05/08/2024.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. **Saúde Mental dos Adolescentes**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-mental-dos-adolescentes>. Acessado em: 05/08/2024.

SCAVACINI, K. et al. **Saúde Mental de Adolescentes e Jovens** [recurso eletrônico]. São Paulo: 1ª edição. Instituto Vita Alere, 2021.

WHO, World Health Organization. **Promoting mental health: concepts, emerging evidence, practice: summary report**. Geneva: 2004.

WHO, World Health Organization. **Mental health.** s/d. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/theme-details/GHO/mental-health>. Acessado em: 05/08/2024.

GAMER ESTUDIOSO: O SUPER TRUNFO

GAMER ESTUDIOSO: THE SUPER TRUNFO

Jampier Peripolli Zanon; Ester Emanuelly Pereira Albert; Lucas Maximiliano Monteiro.

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo geral apresentar o projeto de ensino "Gamer Estudioso: Super Trunfo de História do Brasil", do Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari. O projeto de ensino tem enfoque principal na elaboração de um jogo de cartas com a temática de História do Brasil, tendo em vista que este é o conteúdo da ementa da turma do 2° ano do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável. A turma foi dividida em quatro grupos conforme as seguintes temáticas: personalidades históricas gerais, personalidades negras, personalidades femininas e personalidades indígenas. Com isso, espera-se que os estudantes pesquisem sobre os temas que irão ser abordados na elaboração das cartas, bem como, desenvolver a criatividade na arte das mesmas. Deste modo, espere-se que ao concluir o projeto tenha-se o jogo em formato físico e que possa ser utilizado como ferramenta didática tanto na instituição como para o público externo.

Palavras-chaves: História do Brasil, Jogos de História, Ensino de História, Projeto de Ensino, Super Trunfo, Jogos de Carta

Abstrac: This paper aims to present the project "Gamer Estudioso: Super Trunfo de História do Brasil" from the Instituto Federal Farroupilha - Jaguari Campus. The project focuses on creating a card game themed around Brazilian History, which is the content of the 2nd year of the Technical Course in Renewable Energy Systems. The class has been divided into four groups based on the following themes: general historical figures, Black figures, female figures, and Indigenous figures. The expectation is that students will research the topics to be covered in the development of the cards and also develop creativity in their design. By the end of the project, it is anticipated that there will be a physical version of the game, which can be used as an educational tool both within the institution and for external audiences.

Keywords: Brazilian History, History Games, Teaching History, Teaching Project, Super Trunfo, Card Games

INTRODUÇÃO

Segundo a política curricular nacional, o conceito de “currículo” engloba três aspectos: currículo formal, que envolve os planos e as propostas pedagógicas; o currículo em ação, ou seja, o que verdadeiramente ocorre em sala de aula e o currículo oculto, definido como tudo o que não é dito por professores e alunos, mas é trazido ao ambiente escolar. (SANTOS; MOITA, 2011, p. 110).

O jogo eletrônico, serve como uma ferramenta para transpor por todos estes níveis curriculares. Para tanto, é necessário perceber o jogo eletrônico como um espaço educativo que faz parte do cotidiano e da vida dos estudantes e também dos professores (SANTOS; MOITA, 2011, p. 112).

Levando isso em consideração, é de suma importância que o professor explore este universo. Diversos estudos apontam as utilidades que os jogos têm para o ensino. Os pesquisadores demonstram que os alunos são convidados a explorar seus conhecimentos a respeito da construção de narrativas (ALEXANDER, 2009), matemática (AHL, 1981), gênero (SANTOS; MOITA, 2011), geografia (LAMMES, 2009) dentre outras áreas do conhecimento.

Em história, os jogos podem ser utilizados como uma ferramenta para alcançar o passado. Uma pesquisa realizada em 2012 chegou a seguinte constatação: 1/5 dos jogos de computadores que venderam pelo menos 1 milhão de unidades são baseados em temas históricos (KEE; GRAHAM, 2014, p. 271). Para Kee e Graham (Idem), os jogos históricos são “palavras históricas sintéticas”, similares às narrativas de nossas listas de leituras.

A conventional history course requires that a student engage in the literature related to the topic. In both lecture and seminar courses, students read in preparation for small-group discussions, guided by an instructor or teaching assistant. Historians who want to use technology in an age of pervasive computing can use computer games in the same way that we have previously used books and articles (Idem, p. 272).

Um outro conceito importante que baseia este projeto é o de gamificação. Atualmente diversos estudos apontam que a gamificação, quando utilizada de forma correta pelo professor, pode resultar na melhora do ensino aprendizagem em sala de aula.

Logo, entende-se por gamificação as ferramentas utilizadas pelos professores, consideradas relevantes para melhorar a motivação dos estudantes e empregada para promover a aprendizagem em sala de aula (QUISPE & VILCA, 2023).

A gamificação pode ser uma excelente estratégia de ensino uma vez que emprega elementos de jogos, o que potencializa a motivação e a participação ativa dos estudantes. Segundo Ryan e Deci (2000), os efeitos da motivação se manifestam na perseverança em atingir as metas e objetivos da aprendizagem.

Assim, a motivação extrínseca surge do emprego de elementos do jogo, transformando-se em motivação intrínseca para que se desenvolva no estudante seu compromisso e autorregulação de sua própria aprendizagem. Ao mesmo tempo, é necessário que se tenha em conta as

particularidades do grupo de estudantes, seu nível educativo, idade e condições externas ao ambiente escolar para garantir a efetividade da proposta educativa.

Utilizando-se destes conceitos acima arrolados, percebe-se que o jogo pode ser uma excelente ferramenta metodológica para o ensino. No caso específico da disciplina de história, pode contribuir para maior aproximação do aluno com os conhecimentos previstos no plano de ensino da disciplina.

Além dos jogos eletrônicos, jogos de tabuleiro também podem ser explorados com propósitos educacionais. Experiências recentes mostram a possibilidade de utilização de um jogo de tabuleiro para o estudo de história da arte (SANTOS; et al, 2020).

Finalmente, o projeto propõem a elaboração de um jogo de “Super Trunfo” dos personagens históricos da História do Brasil. O tema de história do Brasil foi escolhido por ser conteúdo básico das turmas do 2° ano do curso de Sistemas de Energia Renovável integrado ao ensino médio. Em razão da disciplina de história possuir apenas 40 horas neste ano em específico, seria uma forma de complementar os estudos de sala de aula.

Logo, este projeto tem como objetivo geral elaborar um jogo de Super Trunfo de personalidades históricas brasilerias. Também possui objetivos específicos como :

1- Desenvolver os conhecimentos de história do Brasil de forma ampla;

2- Desenvolver senso crítico nos participantes sobre a história do seu país;

3- Ampliar os conhecimentos históricos sobre escravidão, do negro e do indígena nas matrizes culturais brasileiras;

4- Desenvolver habilidades artísticas nos alunos;

5- Fornecer um material didático para professores das redes estadual e municipal de educação.

MATERIAIS E MÉTODO

Os participantes forão divididos em quatro grandes grupos. Cada um ficará responsável por desenvolver pesquisas a respeito de personagens históricos, os quais foram divididos nas seguintes categorias: Personagens Históricos (personagens mais gerais da história do Brasil); Personagens Históricas Femininas; Personagens Históricos Negros e Personagens Históricos Indígenas. Em cada categoria, os participantes serão incentivados a procurar personalidades que tenham relevância para a História do Brasil em seus mais diversos aspectos: histórico, político e cultural. Estas pesquisas irão conter a representação pictográfica de cada personagem, assim como um breve relato histórico. Espera-se que, concluída a pesquisa, tenha-se cerca de 150 personalidades históricas brasileiras representadas.

Concluída as pesquisas, os participantes deverão escolher os atributos das cartas. Esses atributos são o ponto principal do jogo Super Trunfo, pois é a partir deles que as partidas ocorrem. Escolhidos os atributos, os participantes irão distribuir a pontuação para cada um levando em consideração as pesquisas biográficas de cada personagem.

Todas as informações elaboradas pelos estudantes (pesquisa biográfica, atributos e iconografia), irão compor as cartas a serem elaboradas a partir de modelos fornecidos pelo coordenador do projeto.

As cartas serão confeccionadas pela plataforma Canva, seguindo o modelo que o coordernador do projeto irá disponibilizar, diferenciando-se pela estética de preferência de cada grupo. Ao final desta etapa, é esperado um resultado similar a Figura 1.

Figura 1. Exemplo de elaboração de cartas como expectativa final.

Fonte: Autores. (2024)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto ainda está em desenvolvimento com a turma. No presente momento, os estudantes selecionaram cerca de 15 personagens por grupo, apresentando o contexto histórico e biográfico de cada personalidade. Nota-se que, até o momento, os grupos durante as apresentações e preparações dos personagens, apresentam bastante interesse. Sendo assim, as aulas se tornam mais atrativas e apresentam maior aprendizagem.

CONCLUSÕES

Com parte do projeto em desenvolvimento, espera-se que até o fim do 2° semestre tenha-se o jogo em formato físico.

O principal resultado esperado, como já citado anteriormente, é que os alunos aprofundem seus conhecimentos na disciplina de história ao longo do desenvolvimento do jogo. Além do mais, disponibilizar o jogo para outras instituições de ensino usufruírem do mesmo, para que seus alunos aprofundem os seus conhecimentos em história do Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHL, D. COMPUTER GAMES IN MATHEMATICS EDUCATION. The Mathematics Teacher, v. 74, n. 8, p. 653–656, 1981.

ALEXANDER, J. Gaming, Student Literacies, and the Composition Classroom: Some Possibilities for Transformation. College Composition and Communication, v. 61, n. 1, p. 35–63, 2009.

CASTRONOVA, E. Synthetic worlds: the business and culture of online games. Nachdr. ed. Chicago: Univ. of Chicago Press, 20.

GOUGLAS, S. et al. Abort, Retry, Pass, Fail:: Games as Teaching Tools. In: KEE, K. (Ed.). . Pastplay. Teaching and Learning History with Technology. [s.l.] University of Michigan Press, 2014. p. 121–138.

KEE, K.; GRAHAM, S. Teaching History in an Age of Pervasive Computing:: The Case for Games in the High School and Undergraduate Classroom. In: KEE, K. (Ed.). . Pastplay: Teaching and Learning History with Technology. [s.l.] University of Michigan Press, 2014. p. 270–291.

LAMMES, S. Terra incognita:: Computer games, cartography and spatial stories. In: LAMMES, S. et al. (Eds.). . Digital Material. Tracing New Media in Everyday Life and Technology. [s.l.] Amsterdam University Press, 2009. p. 223–236.

SANTOS, A. L. P. DOS; MOITA, F. M. G. DA S. C. Os jogos como contextos escolares: um estudo das construções de gênero no “The SIMS”. In: SOUSA, R. P. DE (Ed.). . Tecnologias digitais na educação. [s.l.] EDUEPB, 2011. p. 105–129.

SCHLEINER, A.-M. Does Lara Croft Wear Fake Polygons? Gender and GenderRole Subversion in Computer Adventure Games. Leonardo, v. 34, n. 3, p. 221–226, 2001.

ESTUDANDO AS BACTÉRIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE DOCÊNCIA

STUDYING BACTERIA IN ELEMENTARY SCHOOL: REPORT OF A TEACHING EXPERIENCE

Gabriela Severo; Fernanda Caroline De Oliveira; Fabiana Lasta Beck Pires.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo compartilhar uma experiência de ensino de um grupo de acadêmicas do Curso de Ciências Biológicas, do 3º semestre, relacionada ao conteúdo de bactérias. A intenção principal de tal atividade foi oportunizar o contato com a sala de aula, aproximando teoria e prática, com vistas a refletir sobre a experiência para a constituição da docência. Para alcançar o objetivo proposto, foi elaborada uma aula, tendo como metodologia os três momentos pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). O conteúdo abordou as bactérias, que são microrganismos unicelulares e procariontes, estando presentes em todos os tipos de ambientes concebíveis do mundo desde o princípio. A aula envolveu experimentação e coleta de bactérias em diferentes tipos de superfícies, inseridas nas placas de petri, sendo guardadas e deixadas por uma semana em temperatura ambiente. Os resultados foram positivos e com a prática realizada foi possível vivenciar uma experiência de docência inicial. Concluímos que os nossos objetivos foram alcançados e tivemos um excelente retorno a partir da prática de ensino idealizada e da experiência de ministrar uma aula.

Palavras-chaves: Formação docente, ensino de ciências, aprendizagem.

Abstrac: Abstract This work aims to share a teaching experience of a group of students from the 3rd semester of the Biological Sciences Course, related to the content on bacteria. The main intention of this activity was to provide an opportunity for classroom contact, bridging theory and practice, with a view to reflecting on the experience for the formation of teaching skills. To achieve the proposed objective, a lesson was developed using the methodology of the three pedagogical moments (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). The content covered bacteria, which are unicellular and prokaryotic microorganisms present in all conceivable types of environments in the world since the beginning. The lesson involved experimentation and the collection of bacteria from different types of surfaces, which were placed in petri dishes and left at room temperature for a week. The results were positive, and the practice provided an opportunity to experience initial teaching. We concluded that our objectives were achieved, and we received excellent feedback from the teaching practice and the experience of conducting a lesson.

Keywords: Keywords: Teacher Training, Science Education, Learning

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência refere-se ao planejamento e execução de uma intervenção pedagógica, relacionada ao Componente Curricular de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico, vinculada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, situado no município de Panambi/RS. Tal intervenção foi realizada com uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, versando sobre o tema “bactérias”, escolhido pelas acadêmicas em função de sua relevância e, também, pela familiaridade com o assunto. Tem como objetivo oportunizar o contato de acadêmicas de um curso de licenciatura com a sala de aula, aproximando teoria e prática, com vistas a refletir sobre a experiência para a constituição da docência.

O planejamento pautou-se na dinâmica dos três momentos pedagógicos (3MP) proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002): problematização inicial (busca trazer à tona as concepções dos estudantes acerca de determinado conteúdo ou situação); organização do conhecimento (abordagem dos conceitos científicos) e aplicação do conhecimento (sistematização do conhecimento e retomada do 1º momento pedagógico). Tal metodologia propõe trabalhar com o conteúdo contextualizado pelo cotidiano dos alunos de maneira que os seus conhecimentos prévios sejam considerados como aporte para novas aprendizagens.

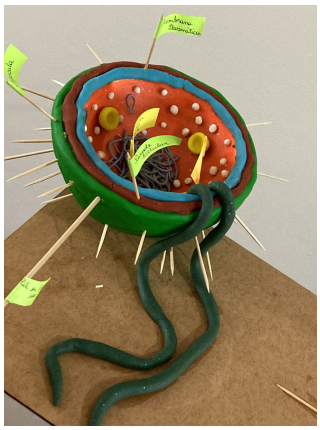
MATERIAIS E MÉTODO

A intervenção abordou o conteúdo de bactérias de forma mais abrangente e para o seu desenvolvimento utilizamos materiais de vidraria e meio de cultura (PCA) do Instituto Federal Farroupilha, Campus Panambi. O meio de cultura é uma preparação química feita em laboratório que fornece nutrientes para o crescimento e desenvolvimento de microrganismos, contendo os nutrientes como água e ph adequado para a sua reprodução. Portanto, essa prática foi realizada para os alunos melhor visualizarem os microrganismos, sendo que os materiais levados à escola foram: *notebook*, placa de petri prontas, réplica de bactéria, *swab* e canetão.

A turma escolhida para realizar a intervenção foi um 9º ano de uma Escola Municipal de Panambi, ocorrida no dia 26 de junho de 2023, em uma aula de Ciências da Natureza. A turma foi dirigida para o laboratório e deu-se início a uma breve apresentação entre as acadêmicas e os alunos. Logo em seguida, utilizou-se uma metodologia de roda interativa perguntando o que eles sabiam sobre bactérias. Com essa interação e partindo

do conhecimento prévio deles, seguiu-se para a etapa de conceitos, estruturas, funções, formatos e nutrição de bactérias, tudo isso com auxílio de *slides* e projetor multimídia. Ao longo da aula foi mostrada uma réplica de um bactéria feita pelas acadêmicas e circulada entre os alunos para eles irem observando as estruturas mencionadas. A réplica foi produzida com massinha de modelar e isopor, como ilustra a figura 1:

Figura 1: Réplica de uma bactéria

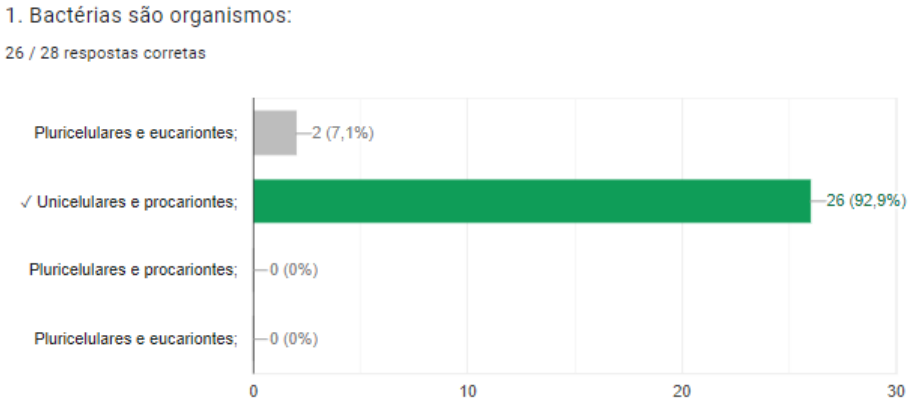


Fonte: Autoria própria, 2023.

Posteriormente, iniciou-se a explicação da aula prática, na qual os alunos, separados em grupos, foram procurar lugares para passar o *swab* distribuído para inserir as bactérias ao meio de cultura disponibilizado. Depois, foram guardadas as placas dentro de um armário no laboratório e encaminhado um *link* do *google forms*, contendo sete perguntas sobre o conteúdo, a fim de verificar o que os alunos aprenderam.

Em relação à pergunta de número um, de múltipla escolha, “Bactérias são organismos”, os alunos assim responderam, como evidencia a figura 3:

Figura 2: Gráfico referente à pergunta de número um



Fonte: Autoria própria, 2023.

O gráfico possibilita inferir que foram obtidos resultados positivos, com 92,9% dos alunos marcando a opção correta em relação à pergunta. Na sequência, foi solicitado que os alunos desenhassem uma bactéria, identificando suas estruturas, de maneira livre. Ao final da atividade, foi desenhada uma bactéria no quadro e solicitou-se a participação de alunos voluntários para irem até o quadro colocar o nome de cada estrutura, encerrando assim a intervenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo ministrado na intervenção com os alunos de uma turma do 9º ano despertou o interesse em relação às bactérias, já que eles relataram ter apenas uma aula sobre esse conteúdo, ainda no sétimo ano do Ensino Fundamental. Então, durante a intervenção, a temática gerou muitas perguntas e curiosidades.

Um dos momentos mais marcantes ao longo da intervenção foi a participação dos alunos durante o desenho da bactéria no quadro e a parte da prática, na qual eles foram procurar diferentes tipos de superfícies para fazer a contaminação do meio de cultura, como mostra a figura 3:

Figura 3: Meio de cultura (PCA)

Fonte: Autoria própria, 2023.

A imagem à esquerda corresponde aos meios de cultura recém contaminados, enquanto que a imagem à direita apresenta o crescimento e desenvolvimento de colônias de bactérias, após uma semana expostos à temperatura ambiente.

CONCLUSÕES

Com base no que foi trabalhado e os resultados que obtivemos por meio da intervenção realizada, pode-se concluir que os objetivos propostos foram alcançados, uma vez que as três principais etapas da intervenção foram contempladas: a primeira, relacionada à interação com os alunos e conceitos desenvolvidos sobre bactérias; a segunda, pautada na prática e nas perguntas e a terceira, voltada à elaboração de um desenho para revisão geral do conteúdo.

Esse trabalho foi muito importante para o nosso conhecimento, na condição de acadêmicas em formação docente inicial, visto que nos foi permitido vivenciar uma primeira experiência em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Física. São Paulo: Cortez, 1991.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

SPEAK UP: ENGLISH DEBATE CLUB

SPEAK UP: ENGLISH DEBATE CLUB

Tainá Barboza Breitenbach; Júlia Meireles Noll; Miquela Piaia; Isabel Blauth; Eduardo Oliveira Scarlee; Ana Clara Rodrigues Dantas.

Resumo: O projeto de ensino Speak Up: English Debate Club tem como objetivo ofertar à comunidade acadêmica do IFFar campus Panambi oficinas de conversação em língua inglesa, com encontros semanais, que ocorrem todas as segundas e quintas-feiras, ao meio-dia, nos quais são discutidas temáticas diversas, em um ambiente de acentuada prática de oralidade no idioma alvo. A partir da abordagem comunicativa, planejamos atividades interativas, tais como: jogos, dramatizações, diálogos, bate-papo e questionários; de maneira a incentivar a produção do conhecimento linguístico, bem como promover a interação discursiva entre os participantes. Como ministrantes temos alunos bolsistas, professores de língua inglesa da instituição, colaboradores externos, professores de outras instituições de ensino e também intercambistas. Entre as razões para a relevância deste projeto que envolve práticas de conversação, e que também estimula o pensamento crítico e a comunicação, estão as dificuldades apresentadas pela população em atividades que envolvem essas habilidades, principalmente no contexto escolar. Desse modo, vê-se a necessidade de incentivarmos a prática da oralidade no ensino da língua inglesa. Assim, espera-se que o processo de ensino/aprendizagem da Língua Inglesa seja enriquecido, potencializando as competências linguística de todos os participantes, tendo em vista a importância dessa língua estrangeira nas esferas acadêmicas e profissionais e também que auxilie no desenvolvimento das capacidades fonéticas dos participantes e promova maior interação social entre indivíduos que buscam uma comunicação coerente e eficaz.

Palavras-chaves: Palavras–chave: clube de conversação, língua inglesa, oralidade, comunicação

Abstrac: The Speak up: English Debate Club teaching project aims to offer the community of the municipality of Panambi conversation workshops in English, with weekly meetings, which take place every Monday and Thursday at noon, in which various topics are discussed, in an environment of strong oral practice in the target language. Based on the communicative approach, we planned interactive activities, such as: games, dramatizations, dialogues, chat and questionnaires; in order to encourage the production of linguistic knowledge, as well as to promote discursive interaction among participants. As lecturers we have scholarship students, English language teachers from the institution, external collaborators, teachers from other educational institutions and also exchange students. Among the reasons for the relevance of this project, which involves conversation practices, and which also encourages critical thinking and communication, are the difficulties presented by the population in activities that involve these skills, mainly in the school context. Thus, we see the need to encourage the practice of orality in English language teaching. Thus, it is expected that the teaching/learning process of the English language will be enriched, enhancing the linguistic skills of all participants, in view of the importance of this foreign language in the academic and professional spheres and also that it will help in the development of the phonetic abilities of the students. participants and promote greater social interaction between individuals who seek coherent and effective communication.

Keywords: Conversation club, English language, Orality, Communication.

INTRODUÇÃO

Entre as razões para a relevância deste projeto que envolve práticas de conversação, e que também estimula o pensamento crítico e a comunicação, estão as dificuldades apresentadas pela população em atividades que envolvem tais habilidades, principalmente no contexto escolar. Trabalhar gêneros orais propicia o desenvolvimento das potencialidades dos partícipes que envolvam a utilização dos gêneros orais formais e públicos, necessários em situações de interação social. Desse modo, vê-se a necessidade de incentivarmos a prática da oralidade no ensino da língua inglesa, considerando que pesquisas recentes têm apontado fragilidades e deficiências no ensino deste idioma, especialmente no que concerne à habilidade oral. Assim, consideramos que se comunicar em uma língua estrangeira proporciona não somente conhecimento teórico e prático no idioma alvo, mas também auxilia no desenvolvimento de capacidades fonéticas e promove maior interação social entre indivíduos que buscam uma comunicação coerente e eficaz.

MATERIAIS E MÉTODO

A partir da abordagem comunicativa, planejamos atividades interativas, tais como jogos, dramatizações, diálogos, bate-papo e questionários, de maneira a incentivar a produção do conhecimento linguístico, bem como promover a interação discursiva entre os participantes. As oficinas acontecem nas segundas e quintas-feiras, ao meio-dia, no *campus* do IFFar, e são abertas a toda comunidade. Os encontros têm duração de uma hora. As inscrições são realizadas através de formulário online (*Google Forms*) e os tópicos/temáticas de cada oficina são divulgados previamente através da rede social do projeto.

Figura 01 – Primeiro club de 2024

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Temos como ministrante das oficinas uma aluna bolsista e uma voluntária com nível C1 (Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas [CEFR]), professores de língua inglesa do IFFar *campus* Panambi e professores de cursos de idiomas da região. Já recebemos um intercambista finlandês (Figura 02), uma italiana (Figura 03) e uma norte-americana, que participaram de alguns encontros, e compartilharam suas experiências interculturais com os demais participantes.

Figura 02 – *Club* ministrado pelo intercambista finlandês.

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Figura 03: bate-papo com intercambista italiana

Fonte: arquivo pessoal das autores

As oficinas de conversação são constantemente acompanhadas e avaliadas pela coordenadora do projeto. Ao final de cada semestre enviamos um questionário online (*google forms*) para que os participantes comentem, avaliem e contribuam com sugestões, para que possamos ter dados quantitativos e qualificativos que contribuam para análise e avaliação do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos encontros promovidos, percebemos o aperfeiçoamento da habilidade oral em língua inglesa dos participantes. A adesão ao clube é alta, com um número expressivo de participantes assíduos. Todos têm aprimorado a comunicação e expressividade, pois os diversos sistemas semióticos da oralidade estão cada vez mais familiares para eles. As temáticas socialmente relevantes e pertinentes tornam os debates mais reflexivos e qualificados.

Diante disso, pôde-se observar a promoção da habilidade oral da comunidade participante, através de momentos de diálogo, com a participação efetiva e produtiva de todos os sujeitos envolvidos. Observou-se também a crescente facilidade na oralização do idioma e maior impavidez na comunicação em língua estrangeira, o que é de grande ajuda, seja no ambiente escolar ou de trabalho.

CONCLUSÕES

Muitos são os fatores que desfavorecem o uso da habilidade de *speaking* no dia a dia dos brasileiros: falta de contato com o idioma, normalmente ocasionado por não encontrarmos falantes da língua inglesa tão comumente no Brasil como em outros países; turmas, seja na escola ou curso, muito heterogêneas em relação ao nível do idioma; falta de segurança dos estudantes nas produções orais, entre outros. O projeto de ensino *Speak up: English Debate Club* visa suprir essa carência, focando suas atividades na prática da oralidade.

No ambiente proposto, os participantes conseguem trazer as estruturas linguísticas aprendidas, utilizando-as para engajar-se discursivamente e expressar suas opiniões sobre assuntos globais.

Julgamos que a melhor maneira de estimular a oralidade em língua inglesa é proporcionar situações nas quais essa competência seja desenvolvida para propósitos específicos, para que assim os engajados possam fazer uso do idioma de maneira espontânea, aplicando-o em seu dia a dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3wHJn0x>. Acesso em: 07 fev. 2024..

PAIVA, Vera Lúcia M. de O. (Org.). **Ensino de Língua Inglesa**: reflexões e experiências. 4. ed. Campinas: Pontes, 2010.

STREET, B. **Literacy in theory and practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS EM UMA TURMA DE OITAVO ANO

REFLECTION ON CYCLES IN RESEARCH-TRAINING-ACTION: A STUDY OF CURRICULUM CONCEPTIONS AMONG GRADUATES IN BIOLOGICAL SCIENCES

Gilson André Zmijewski; Ana Laura Engel Da Silva; Marcos Antônio De Oliveira; Rúbia Emmel; Carla Cristiane Costa; Alexandre José Krul.

Resumo: O estudo teve como objetivo refletir sobre a docência no desenvolvimento da prática de ensino sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's). A prática de ensino foi realizada em uma escola da Rede Estadual de Ensino Fundamental, em uma turma de oitavo ano. No plano de aula, em relação ao seu desenvolvimento com os alunos teve como objetivos: Conhecer sobre as IST's (Condiloma Acuminado, AIDS, Herpes Genital, Gonorreia, Hepatite B e Sífilis); Identificar os sintomas, formas de transmissão, tratamento e métodos de prevenção das IST's; Localizar onde manifesta no corpo humano as IST; Diferenciar as características, tipologias e tratamentos das IST's; Conhecer os métodos de prevenção. Utilizou-se a estratégia de ensino da aula expositiva e dialogada, que se dividiu nos seguintes momentos: 1) explanação do conteúdo com auxílio de slides; 2) atividades impressas com questões sobre as IST's; 3) atividades lúdicas para revisar os conhecimentos pré- adquiridos; 4) amostragem dos métodos de prevenção. Finalizando a aula, houve a revisão do conteúdo, reforçando os cuidados na prevenção. Teve-se a análise sobre a aula com escritas narrativas dos licenciandos para melhor explanação dos momentos. Percebemos a importância da prática realizada na PeCC II para a nossa formação profissional como futuros docentes, pois nos sentimos mais preparados para os estágios e para atuar como profissionais em sala de aula.

Palavras-chaves: Intervenção, experiência; ensino de ciências.

Abstrac: The study aimed to reflect on teaching in the development of teaching practice on Sexually Transmitted Infections (STIs). The teaching practice was carried out in a school in the State Elementary School Network, in an eighth grade class. The lesson plan, in relation to its development with students, had the following objectives: Knowing about STIs (Condyloma Acuminata, AIDS, Genital Herpes, Gonorrhea, Hepatitis B and Syphilis); Identify the symptoms, forms of transmission, treatment and prevention methods of STIs; Locate where STIs manifest on the human body; Differentiate the characteristics, typologies and treatments of STIs; Know prevention methods. The teaching strategy of an expository and dialogued class was used, which was divided into the following moments: 1) explanation of the content with the aid of slides; 2) printed activities with questions about STIs; 3) playful activities to review pre-acquired knowledge; 4) sampling of prevention methods. At the end of the class, the content was reviewed, reinforcing prevention care. There was an analysis of the class with narrative writings from the undergraduate students to better explain the moments. We realized the importance of the practice carried out at PeCC II for our professional training as future teachers, as we felt more prepared for internships and to act as professionals in the classroom.

Keywords: Intervention; Experience; Science teaching.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi elaborado por meio de uma intervenção realizada por licenciados do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, em uma escola da rede pública estadual de ensino básico da região noroeste do Rio Grande do Sul (RS). Essa intervenção ocorreu por meio da Prática de Ensino Enquanto Componente Curricular II (PeCC II), que visa fomentar a iniciação à docência, fornecendo um melhor aprendizado.

A atividade proposta para essa intervenção abrange a temática "Sexualidade Humana: Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's)", sendo delimitados os conteúdos relacionados ao currículo desta série, que foram os seguintes: condiloma acuminado, AIDS, herpes genital, gonorreia, hepatite B e sífilis, tratando de seus sintomas, tratamento e formas de prevenção. Para este conteúdo foram considerados os seguintes pressupostos da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018): Competência 7 "Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias" (BRASIL, 2018, p. 349). E, as seguintes habilidades, da área de Ciências da Natureza, na unidade temática vida e evolução: - (EF08CI10) Identificar os principais sintomas, modos de transmissão e tratamento de algumas DST (com ênfase na AIDS); - (EF08CI11) Discutir estratégias e métodos de prevenção; selecionar argumentos que evidenciem as múltiplas dimensões da sexualidade humana (biológica, sociocultural, afetiva e ética) (BRASIL, 2018, p. 349).

O plano de aula dessa intervenção teve os seguintes objetivos: - Conhecer sobre as IST's (Condiloma Acuminado, AIDS, Herpes Genital, Gonorreia, Hepatite B e Sífilis); - Identificar os sintomas, formas de transmissão, tratamento e métodos de prevenção das IST's; - Localizar onde manifesta no corpo humano as IST; - Diferenciar as características, tipologias e tratamentos das IST; - Conhecer os métodos de prevenção.

Assim, para o ensino da temática sobre as IST's, foi utilizado a aula expositiva dialogada com uso de slides e o uso de modelo didático de métodos de prevenção. Ainda, se utilizou atividades impressas, jogo do bingo e o jogo da memória, tornando assim a aula mais prática. Anastasiou e Alves (2003) argumentam que a aula expositiva e dialogada enfoca a exposição do conteúdo com a participação dos estudantes. O profissional docente leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, ou seja, de modo diferente do modelo tradicional de ensino em que somente o professor apresenta os conteúdos oralmente e os alunos apenas devem ouvir. De acordo com Carneiro e Lopes (2007), as atividades lúdicas se configuram como estratégias atrativas e facilitadoras do processo educacional. Desta forma, os professores obtêm maior interesse dos alunos pelos conteúdos que serão ensinados em sala de aula.

O estudo das Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's) é fundamental, pois o alto índice de disseminação está diretamente relacionado à falta ou à utilização incorreta do preservativo, a camisinha, seja ela masculina ou feminina. Esse fato pode estar relacionado à situação precária dos serviços de saúde e à precariedade da educação sexual difundida tanto pelas escolas quanto pelos pais, além de outras formas utilizadas pelos jovens para obter informações, como a internet ou até mesmo por trocas de experiências entre eles (SANTOS et al., 2009).

MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo se insere na área de Educação em Ciências, pautando-se em uma abordagem qualitativa de Lüdke e André (1986). Teve como tipologia de pesquisa o estudo de caso que, segundo Lüdke e André (1986), vai estudar um único caso e será aplicado quando o pesquisador tiver o interesse em pesquisar uma situação singular, particular. As autoras ainda nos elucidam que "o caso é sempre bem delimitado, devendo ter seus contornos claramente definidos no desenvolver do estudo" (LÜDKE E ANDRÉ, 1986, p. 18).

Deste modo, na pesquisa foi desenvolvido um estudo de caso a partir do planejamento e intervenção com um plano de aula sobre o tema das IST's. A intervenção abordando a temática Sexualidade Humana: infecções sexualmente transmissíveis ocorreu no dia 25 de outubro com a turma do 8º ano de uma escola estadual de ensino fundamental, em duas aulas com períodos de 50 minutos, estando presentes 11 alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Propomos um plano de aula com a intencionalidade de instigar os alunos a formularem hipóteses em que consigam compreender, diferenciar os sintomas e refletir criticamente sobre IST's. No primeiro momento da intervenção, pedimos para formarem uma meia-lua com as classes e começamos nos apresentando, proferindo que cursamos a Licenciatura em Ciências Biológicas e que desenvolvemos estudos em uma Prática de Ensino enquanto Componente Curricular (PeCC) sobre temas e conteúdos da sexualidade, situando que se referem aos estudos do oitavo ano do Ensino Fundamental e que planejamos uma aula especialmente para este momento sobre o tema: "Sexualidade Humana: infecções sexualmente transmissíveis". Após isso, foi passado um cubo mágico enquanto tocava música, onde foi parando de pouco em pouco para que cada um se apresentasse também, com o intuito de nos enturmar e gerar uma proximidade na relação professores e alunos em sala de aula.

No segundo momento, solicitamos que transformassem a roda inicial em meia-lua com as suas respectivas classes e os questionamos se tinham algum conhecimento sobre a temática. Já no terceiro momento, foi entregue uma atividade impressa com questões sobre a temática, para que, com os conhecimentos prévios deles, respondessem.

No quarto momento, por meio de slides, explicamos o conteúdo, dando enfoque sobre o que se trata, os sintomas, tratamento e formas de prevenção. Apresentamos um modelo de camisinha feminina e uma masculina durante a explicação sobre a prevenção dessas infecções, sendo mostradas e manipuladas por nós licenciandos e posteriormente pelos alunos para terem uma melhor visualização e entendimento.

No quinto momento, os alunos retornaram às atividades impressas para respondessem novamente, tendo já o conhecimento sobre o assunto abordado em aula. Com isso, conseguimos fazer uma comparação entre as duas folhas entregues, analisando se conseguiram compreender melhor o conteúdo ou não, e se houve um maior entendimento. No sexto momento, foi realizada a correção das atividades, esclarecendo as possíveis dúvidas.

No sétimo momento, a partir do conteúdo apresentado, propusemos uma atividade lúdica para avaliar os conhecimentos adquiridos pelos alunos por meio do jogo do bingo, desenvolvido por nós licenciandos, sobre o assunto trabalhado. Foram entregues cartelas com as respostas sobre as IST's e na sequência foram feitas perguntas sorteadas por nós licenciandos, onde os alunos que tiveram as respectivas respostas, colocaram um grão de feijão na resposta correta da pergunta sorteada na cartela, ganhando o aluno que preenchia tudo primeiramente.

No oitavo momento, pedimos para os alunos formarem três trios e uma dupla para executar jogo da memória das IST's, sendo então entregues para cada grupo doze cartas embaralhadas que deveriam achar seu respectivo par. Em uma carta continha o nome da infecção juntamente com a imagem da bactéria ou vírus e na outra a imagem de um dos sintomas, venceu quem conseguiu o maior número par de cartas

Para finalizar, no nono momento, ao final da aula, recapitulamos os pontos-chave sobre o conteúdo, reforçando os cuidados que se deve ter para se prevenir. Agradecemos a oportunidade dada pela professora regente, abrindo espaço para a nossa primeira intervenção, agradecemos a participação e colaboração de todos os alunos e entregamos como lembrança um mimo.

CONCLUSÕES

Em virtude da análise apresentada, a PeCC II proporcionou momentos de reflexão sobre a importância de levar atividades lúdicas e elaborar uma aula no ensino de Ciências e Biologia para as escolas, que possibilitam aos estudantes relacionar teoria e prática para a construção de novos conhecimentos. Percebe-se que a intervenção sobre a Sexualidade Humana, trazendo as infecções sexualmente transmissíveis, é importante para que eles tenham as informações do conteúdo ao nível científico.

Esta atividade foi desafiadora para os licenciandos, em virtude de durante o planejamento, buscar atividades lúdicas onde deveriam estabelecer conexão com o tema, sem perder o interesse do aluno e assim despertando a curiosidade pelo que foi desenvolvido na aula e interesse pela temática.

Ainda, a intervenção também promove a interação dos alunos com os professores, onde as aulas práticas podem a vir aproximar mais o aluno do seu professor, estimulando diálogos, discussões e argumentos, onde acontecem trocas de conhecimentos de ambas as partes. Buscando sempre conhecer os alunos e permitir que eles te conheçam para compartilharem seus conhecimentos dentro de um planejamento de aula, proporcionando várias ocasiões positivas para despertar sempre a curiosidade de conhecimento neles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (Org.). Processos de ensinagem na universidade. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville: Univille, 2003. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3203177/mod_resource/content/2/Anastasiou%20e%20Alves.pdf>. Acesso em 05 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/ Acesso em 05 nov. 2023.

CARNEIRO, C D. R; LOPES, O. R. Jogos como instrumentos facilitadores do ensino de Geociências: o jogo sobre “Ciclo das Rochas”. Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra, v. 1, p. 111-117, 2007. Disponível em: <http://bjg.siteoficial.ws/2009/n.1/c.pdf>. Acesso em 05 nov. 2023.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Alfonso de. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

SANTOS, A. C. dos et al. A violência contra a mulher e o mito do amor romântico. Cadernos de Graduação Ciências Humanas e Sociais, Maceió, v. 2, n. 2, p. 105-120, 2014.

NUGEDIS EM AÇÃO: POR UMA EDUCAÇÃO DA NÃO-VIOLÊNCIA DOS CORPOS

NUGEDIS IN ACTION: TOWARDS AN EDUCATION OF NON-VIOLENCE FOR BODIES

Kelly Cristine Da Silva Machado; João Henrique Do Amaral Guerreiro; Weliton Da Silva Bólico; Andrey Renan Nascimento Da Rosa; Mônica De Souza Trevisan.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS) campus Panambi com foco em relatar como ocorreu a exposição denominada “Por uma educação da não violência dos corpos”. Entre as questões que norteiam as ações do Núcleo estão a importância de estabelecer espaços de diálogo sobre gênero e diversidade com foco nos estudantes do IFFar Campus Panambi. Desde o ano de 2023 tem-se organizado um projeto de ensino “Gênero e Diversidade: vamos falar sobre isso? que auxilia na organização das ações do Núcleo ao longo do ano. Dentre as ações de 2024 o NUGEDIS acolheu e realizou um trabalho de visitas guiadas a parte de uma exposição com a curadoria de Arnhold et al (2024). Para realizar este trabalho desenvolvemos a pesquisa qualitativa, como metodologia o relato de experiência das visitas guiadas à exposição, contemplando também a análise de alguns depoimentos de estudantes que participaram da ação. Observou-se que a exposição suscitou interesse e reflexão por uma parcela dos visitantes, no entanto o tema da não-violência e a discussão acerca de diferentes formas de violências que afetam o nosso cotidiano necessita ser debatido como forma de prevenção e não banalização de violências de gênero, preconceitos e violências simbólicas.

Palavras-chaves: Gênero, diversidade sexual, não-violência.

Abstrac: This work aims to present the Gender and Sexual Diversity Center (NUGEDIS) at the Panambi campus, focusing on how the exhibition titled "Towards an Education of Non-Violence for Bodies" took place. Among the issues guiding the Center's actions is the importance of establishing spaces for dialogue about gender and diversity, focusing on the students of IFFar Campus Panambi. Since 2023, a teaching project titled "Gender and Diversity: Shall We Talk About It?" has been organized to help coordinate the Center's actions throughout the year. Among the actions of 2024, NUGEDIS hosted and conducted guided tours as part of an exhibition called "Towards an Education of Non-Violence for Bodies," curated by Arnhold et al. (2024). To carry out this work, we developed qualitative research, using experience reports from the guided tours to the exhibition as our methodology, also including the analysis of some testimonies from students who participated in the action. It was observed that the exhibition sparked interest and reflection among a portion of the visitors. However, the theme of non-violence and the discussion of different forms of violence that affect our daily lives need to be debated as a means of prevention and to avoid the trivialization of gender violence, prejudices, and symbolic violence.

Keywords: Gender, sexual diversity, non-violence.

INTRODUÇÃO

A partir da Resolução nº 023/2016, de 24 de maio de 2016 o o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS) foi instituído entre as ações inclusivas do IFFar com a finalidade de desenvolver políticas, ações e projetos com foco na valorização de todos os sujeitos, proporcionando vivências e reflexões acerca das questões de gênero e diversidade sexual. Atualmente, o NUGEDIS) no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus* Panambi, conta com 10 membros, sendo eles 5 servidores, 5 estudantes entre os quais 2 bolsistas que, juntos desenvolvem as ações visando conhecimento e prevenção de violências e preconceitos relacionados ao gênero e diversidade sexual.

Insiste-se em relatar que a educação sexual, em qualquer nível de ensino, deve ser promovida de forma contínua. Tal educação, baseada em concepções claras visto que crianças e adolescentes são submetidos a um bombardeio permanente de informações pela mídia, assim como as situações de exclusão social consequentes do sexismo e homofobia, subjetivação da sexualidade e desigualdade sexual, de gênero, de etnia, de raça, de geração, de classe e de religião. (FURLANI, 2010).

Desta maneira, o principal papel da educação sexual é, em primeiro lugar, desestabilizar as postas “verdades únicas”, os restritos modelos hegemônicos da sexualidade normal, expondo o jogo de poder e interesses envolvidos na intenção de sua construção. Em segundo lugar, apresentar as inúmeras possibilidades sexuais presente no sociedade, cultura e política da vida humana, problematizando dessa forma, o modo como são conceituadas e como produzem seus efeitos sobre a existência das pessoas (FURLANI, 2010).

[…] Na escola, o currículo, as disciplinas, as normas regimentais, as formas de avaliação, os materiais didáticos, a linguagem, constituem-se em instâncias que refletem e produzem as desigualdades de gênero, de sexo, de raça, etc., e podem incentivar o preconceito, a discriminação, o sexismo (FURLANI, 2010, p. 69).

Diante deste cenário, objetiva-se proporcionar locais para reflexões sobre a não violência e desnaturalizar alguns tipos de violências simbólicas presentes em nosso cotidiano, ou práticas violentas que fazem parte da vida escolar dos adolescentes como o bullying, gerando questionamentos

tais como: “quais formas de violência estão presentes em nosso cotidiano?”, “como a violência afeta a saúde física e mental das vítimas?” e “de que maneira os estereótipos de gênero perpetuam a violência?”.

MATERIAIS E MÉTODO

Em 2024, o NUGEDIS do IFFar - Campus Panambi recebeu parte de uma exposição do Museu Diretor Pestana da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) denominada "Por uma Educação da Não Violência dos Corpos" (Arnhold et al. 2024) que foi instalada no hall de entrada do campus. Forma conduzidas visitas guiadas nos pontos de instalação, conforme ilustrado nas Figuras 1-A e 1-B, com suporte de material audiovisual.

Figura 1-A. Contém um manequim sem cabeça, sapatos, objetos pessoais e um arranjo de flores. Imagens ilustrando violência e abuso, e um manequim infantil. Cartazes informativos reforçam a reflexão e conscientização sobre os impactos da violência. Figura 1-B. Contém no centro, uma balança com bonecos, rochas douradas, imagens ao redor retratam imagens e a cultura da população negra e indígena, além de dados relacionados a violência etnico-racial.

Fonte: Próprio autor (2024)

Para realizar este trabalho desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa, que segundo Minayo (2009) responde a questões muito particulares envolvendo um universo de significados, motivos, aspirações, crenças e valores. Como metodologia desenvolveu-se um relato de experiência das visitas guiadas em que se observou a postura, as expressões faciais, as reações e interação das turmas visitantes. Além disso, foram coletados nove depoimentos de forma escrita, enviados por estudantes que participaram da ação entre julho e agosto de 2024.

A análise, conforme Minayo (2009, p. 27) “[…] não é uma mera classificação de opinião dos informantes, é muito mais. É a descoberta de seus códigos sociais a partir das falas, símbolos e observações”. Portanto buscou-se indícios de como a visita a essa exposição promoveu diferentes reações abarcando tanto os depoimentos quanto a observação, registrada por quem mediou as visitas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O propósito das visitas guiadas à exposição foi mobilizar reflexões acerca de múltiplas formas de violência presentes em nosso cotidiano que por vezes são naturalizadas. Ao exemplificar tais violência e trazê-las à tona propôs-se o debate sobre a convivência em busca de uma sociedade menos violenta e mais equitativa. […] se não naturalizamos a violência, podemos descobri-la em suas mais diferentes, sutis e grosseiras expressões em nosso cotidiano. ” (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2001, p. 333).

Para organizar as visitas foi divulgado entre servidores e turmas do *Campus*, aos poucos professores foram agendando horários, destacam-se da área de Educação Física, Língua Inglesa, Sociologia, Língua Portuguesa, e Agronomia, sendo que as professoras de Sociologia e Agronomia são pertencentes ao NUGEDIS. Ao total participaram da visita aproximadamente, 14 turmas, 9 professores, 350 estudantes, 7 servidoras da equipe de terceirizados, perfazendo 366 pessoas. Das 14 turmas, duas eram de estudantes de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental, as demais eram de primeiro a terceiro ano do Ensino Médio.

Observou-se que ao mediar o momento de visitas para algumas turmas, servidoras da equipe terceirizada de limpeza do *campus* comentaram sobre o tema da violência contra a mulher, a partir disso, a presidente do NUGEDIS, convidou-as para um momento guiado. Foi possível conversar sobre relacionamentos abusivos, ciclo de violência contra a mulher e Lei Maria da Penha (BRASIL, 2006). Foi marcante pois uma das servidoras relatou que já passou por situações de violência psicológica e vivenciava um processo de separação de um relacionamento abusivo.

Ao mesmo tempo em que falavam do sofrimento, evidenciavam a importância do coletivo para sentirem-se apoiadas. Perceberam que conversar sobre as formas de violência provocava reflexão acerca da educação dos filhos para que pudessem agir de modo menos machista.

Durante a mediação com estudantes, era possível questionar o que chamava a atenção em relação às instalações e alguns pontos eram mencionados: geralmente sobre os sapatos, a idade das vítimas e o manequim infantil que trazia em sua calcinha nomes masculinos como vizinho, avô, padrasto, bordados. Ficava demarcado a vulnerabilidade das crianças em sua própria casa. Ao debater sobre o que sentiam ao visualizar as alegorias dialogava-se sobre os dados da violência contra crianças e mulheres, as possibilidades de prevenção, a questão do consentimento, o cuidado com o próprio corpo, o assédio sexual e a importância de impor limites nas relações de amizade ou namoro, comuns na adolescência.

A respeito da violência de gênero, informava-se que se refere à violência contra a mulher e vai além da agressão física, caracterizando-se também como violência psicológica, patrimonial, sexual, (BRASIL, 2006). Discutir sobre a violência contra mulheres e meninas é uma estratégia de prevenção e uma forma de promover a igualdade de gênero.

No decorrer da conversa, um assunto encadeava-se a outro de modo a provocar reflexões nos/nas adolescentes que, em sua maioria escutavam, algumas vezes questionavam ou teciam algum comentário. Expressavam-se com olhar de interesse, espanto, riso, ou feição séria e incomodada. Durante as visitas, duas estudantes meninas de turmas diferentes, saíram do local sentindo-se mal com o assunto. Esses fatos ocorreram em dias distintos e elas foram ouvidas por uma professora e pela enfermeira do *campus*. Isso demonstra também o quanto o tema é delicado e pode desencadear a acolhimento e acompanhamento individualizados.

Era perceptível que alguns estudantes sentiam-se mais à vontade para dialogar, enquanto outros/as se incomodavam com as temáticas abordadas: violência contra a mulher, contra crianças e adolescentes, contra a população LGBTQIAPN + (lésbicas, gays, bissexuais, trans, queer, intersexo, assexuais, pansexuais, não binários) aproveitava-se nesse momento os dados dispostos sobre a violência com relação a diversidade sexual no Brasil para promover uma reflexão sobre os preconceitos que também se manifestam no meio escolar tais como uso de apelidos depreciativos e bullying. O momento da exposição foi mais uma forma de sensibilização dos estudantes a respeito dos danos psicológicos que o bullying pode provocar.

Os depoimentos analisados indicaram a importância da conscientização quanto aos assuntos abordados na exposição e a necessidade de abordagens semelhantes nas demais escolas. Também expressaram o impacto da exposição nas suas percepções individuais gerando interesse, informação, aprendizado, dialogar sobre tópicos sensíveis e identificar a existência de preconceitos. Porém, observou-se que, alguns dos que citaram o impacto da exposição, durante a visita guiada também expressaram risos e deboche, principalmente quando a mediação se referia ao grupo LGBTQIAPN+. Isso corrobora com a necessidade de se trabalhar continuamente a temática da diversidade sexual.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a exposição trouxe temas sensíveis como: violência de gênero, bullying e violência contra a população LGBTQIAPN +. Nesse sentido pode-se dizer que a atividade causou desconforto ao tirar a temática da invisibilidade e para alguns, as temáticas abordadas serem tabus.

As reações variaram entre negação da violência por parte de alguns, silenciamentos e resistências, além de interesse, curiosidade e concordância. De modo geral percebe-se que vivemos em uma sociedade que ainda perpetua a temática da sexualidade como tabu e da violência como algo que não deve ser discutido. Portanto, trazer à tona tais temas gera incômodo. Contudo, pode-se concluir que tal movimento é essencial e foi relevante para a formação de estudantes que participaram da visita, com os quais houve a possibilidade de estabelecer diálogo e troca de conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNHOLD, A. L.; DREFS, J. A. F.; SCHWENGBER, M. S. V., JOHANN, M. R. **Por uma educação da não-violência dos corpos.** Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. UNIJUI: Ijuí, 2004.

BOCK, A. M. B; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias:** uma introdução ao estudo da psicologia. 13ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

BRASIL. Lei Maria da Penha. **Lei n. 11.340 de 07 de agosto de 2006.** Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm. Acesso em: 01 ago. 2024.

FURLANI, J.. Educação Sexual: possibilidades didáticas. *In:* LOURO, G. L.; FELIPE, J.; GOELLNER, S. V. (org.). **Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2010. p. 66-82.

MINAYO, M. C. S. (org.). Pesquisa Social: teoria método e criatividade. 28 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

RESOLUÇÃO N° 023/2016, DE 24 DE MAIO DE 2016. Altera a redação, reorganiza os títulos e inclui o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual na Resolução. CONSUP 015/2014.

SUPERANDO A CEGUEIRA BOTÂNICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O ENSINO DOS QUATRO GRUPOS DE PLANTAS NO OITAVO ANO

OVERCOMING BOTANICAL BLINDNESS: AN EXPERIENCE REPORT ON TEACHING THE FOUR GROUPS OF PLANTS IN THE EIGHTH GRADE

Schirle Eduarda Ceconi; Sara Gabriela Antunes; Tatiana Raquel Lowe; Rubia Emmel.

Resumo: Este estudo trata-se de uma Investigação-Formação-Ação (IFA) no ensino de Ciências, na qual foram desenvolvidas escritas narrativas nos diários de formação, utilizou-se a análise da sistematização de experiências. As licenciandas planejaram e desenvolveram a intervenção em uma turma de oitavo ano, envolvendo os seguintes conteúdos: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Foi desenvolvida uma aula em quatro momentos: reflexão sobre "cegueira botânica" a partir de uma imagem urbana; uso de desenhos esquemático, diálogo para explorar conhecimentos prévios e exemplares de plantas; utilização de um quadro comparativo das características dos quatro grupos; e uma dinâmica de jogo para revisar o aprendizado sobre o conteúdo abordado. Assim, acreditamos que a partir das estratégias de ensino adotadas ocorreu a aprendizagem dos alunos. Como também, das licenciandas no alcance da compreensão sobre o funcionamento e os processos de planejamento e ação docente durante a intervenção, permitindo-lhes realizar análises reflexivas que contribuíram para seu desenvolvimento profissional.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências, Cegueira botânica, Dinâmica de jogo.

Abstrac: This study is an Investigation-Training-Action (IFA) in Science teaching, in which narrative writings were developed in training diaries, using the analysis of the systematization of experiences. The undergraduates planned and developed the intervention in an eighth-grade class, involving the following content: bryophytes, pteridophytes, gymnosperms and angiosperms. A class was developed in four moments: reflection on "botanical blindness" based on an urban image; use of schematic drawings, dialogue to explore previous knowledge and plant specimens; use of a comparative table of the characteristics of the four groups; and a game dynamic to review learning about the content covered. Therefore, we believe that student learning occurred based on the teaching strategies adopted. As well as, the undergraduates' understanding of the functioning and processes of planning and teaching action during the intervention, allowing them to carry out reflective analyzes that contributed to their professional development.

Keywords: Science Teaching, Botanical Blindness, Game Dynamics.

INTRODUÇÃO

O relato descreve uma experiência no componente curricular Prática de Ensino de Biologia III (PECC III) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa-RS. O objetivo foi proporcionar as licenciandas experiências docentes, refletir e criar metodologias aplicáveis nas aulas de Ciências, com foco na temática Botânica. Durante a disciplina, as licenciandas registraram suas experiências em um Diário de Formação digital, por meio de escritas narrativas que conforme Reis (2008) são fundamentais para o avanço reflexivo dos professores, não é um espaço de mera descrição de acontecimentos, as narrativas de formação é um relato de histórias que constitui o sujeito professor.

Foi desenvolvida uma intervenção a partir da temática Botânica, o que demandou a necessidade de abordar inicialmente uma problematização envolvendo a "cegueira botânica" na qual os estudantes não reconhecem a importância das plantas em seus ecossistemas alinhado às ideias com os autores Neves, Bündchen e Lisboa (2019, que discutem esse fenômeno, destacando a necessidade de estratégias educacionais inovadoras para tornar o estudo das plantas mais atraente e relevante.

Diante disso, é importante destacar a relação entre a teoria e a prática que, segundo Silva e Zanon (2000) é uma via de mão-dupla, que auxilia na contextualização; investigando, questionando, retomando conhecimentos e também reconstruindo conceitos. A fim de ensinar e problematizar o tema, a metodologia incluiu o uso de exemplos do cotidiano e materiais visuais, conforme defendido por Silva e Zanon (2000) e Moreira (2010), para contextualizar a teoria e prática e facilitar o entendimento dos estudantes.

A abordagem lúdica, através de jogos, foi destacada como uma estratégia para engajar os alunos e revisar conhecimentos, promovendo um ensino dinâmico e prático, conforme Jarrett (2010) e Pereira (2015). Isso está alinhado com Piaget (1967) e Rosito (2000), que enfatizam a importância de um ensino de Ciências que desenvolva aspectos físicos, cognitivos, afetivos e morais, e que integre teoria e prática de forma interativa e significativa.

MATERIAIS E MÉTODO

Este relato de experiência, trata-se de uma Investigação-Formação-Ação (IFA) no ensino de Ciências, seguindo os pressupostos de Alarcão

(2010), Bremm e Gullich (2020). Foram desenvolvidas escritas narrativas nos diários de formação, que conforme Reis (2008), a narrativa é um processo de interação, independente da forma como é utilizada. Por meio da escrita narrativa interage-se com os outros, recolhendo e interpretando as suas diferentes vozes, na tentativa de compreender as causas, as intenções e os objetivos escondidos detrás das suas ações. Portanto, a escrita narrativa é de grande importância após a prática, fazendo o professor refletir e rever suas atitudes, suas ações. Através da construção de narrativas os professores reconstroem as suas próprias experiências de ensino e aprendizagem e os seus caminhos de formação. A fim de garantir a autoria e, ao mesmo tempo, o sigilo, as licenciandas foram nomeadas para a análise e a escrita narrativa como "Licencianda 1 (L1); Licencianda 2 (L2)". Suas escritas narrativas foram colocadas em destaque tipográfico itálico, entre aspas.

A partir das escritas narrativas, utilizou-se a análise da sistematização de experiências (HOLLIDAY, 2006). A análise sistemática, é a interpretação crítica das experiências que, a partir da reflexão e ordenamento, compreenda-se o sentido das experiências, produzindo um novo conhecimento, pois a partir da sistematização pode-se abstrair o conhecimento do processo vivido e refletir sobre cada caso particular, organizando percepções dispersas e conhecimento desordenados, dando sentido para a prática desenvolvida, além de fazer com que a nova transcenda (HOLLIDAY, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção foi realizada com alunos do 8º ano de uma escola pública estadual da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, ocorreu em 24 de junho no ano de 2024 , foi planejada para dois períodos, das 10h às 11h20, e dividida em quatro momentos. O conteúdo abordado tratou dos quatro grupos de plantas (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas) e as estratégias de ensino incluíram o uso de materiais visuais (jogo passa ou repassa) e exemplos de plantas conhecidas pelos alunos que foram: musgo, flor de hibisco, folha de cica e folha de samambaia.

Para começar a intervenção, inicialmente as licenciandas se apresentaram e explicaram a proposta da atividade que seria a revisão do conteúdo dos quatro grupos de plantas, destacando a importância destas para o meio ambiente.

Foi projetada uma imagem de um cenário público urbano e foram feitas as seguintes perguntas aos alunos: “O que estão visualizando na imagem?” e “O que mais chama a sua atenção?". Apenas uma aluna respondeu que haviam árvores na imagem, evidenciando assim a “cegueira botânica”. Segundo Wandersee e Schussler (1999) citado por Neves, Bündchen e Lisboa (2019) a “cegueira botânica” é “a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano”.

Aproveitando este momento, as licenciandas conduziram discussões sobre a importância das plantas. Em seguida, os alunos foram desafiados a lembrar de espécies vegetais conhecidas e listar seus órgãos, como raiz, caule, flor, folha, fruto e semente; na sequência desenhos esquemáticos no quadro ilustraram esses órgãos.

No segundo momento, os alunos foram apresentados aos quatro grupos de plantas, com amostras trazidas pelas licenciandas. Explicações foram dadas sobre as características de cada grupo: briófitas (sem vasos condutores e tecidos verdadeiros), pteridófitas (com vasos condutores, mas sem sementes), gimnospermas (com sementes expostas, mas sem flores ou frutos), e angiospermas (com flores e frutos). Amostras, como uma flor de hibisco, ajudaram a ilustrar essas características.

No terceiro momento, os alunos receberam um quadro comparativo para marcar características (presença ou ausência de órgãos ou estruturas) dos diferentes grupos de plantas, o que auxiliou na compreensão deste conteúdo. No quarto e último momento, foi realizado um jogo de "Passa ou Repassa", onde os alunos, foram divididos em dois grupos, e identificavam a qual grupo de plantas pertencia a imagem mostrada. Conforme as escritas narrativas das L1 e a L2

“[...] As imagens presentes nas cartas eram sobre plantas que poderiam ser vistas tanto no meio rural quanto no meio urbano, sendo visíveis as mesmas no dia a dia dos alunos, tanto na vivência dentro quanto fora da escola. Talvez tenha sido por isso que foi perceptível o entendimento quando indagados para fazer a identificação de qual grupo determinada carta se referia”. (Escrita Narrativa, 30/07/2024, L1)

“As atividades realizadas tiveram como objetivo proporcionar ao aluno uma visão ampla em relação ao conteúdo programático. Visualizar a botânica e identificar os diferentes tipos de plantas no cotidiano dos alunos para transmutar esse fenômeno conhecido como “cegueira botânica””. (Escrita Narrativa, 06/06/2024, L2).

Pelas escritas narrativas utilizou-se a análise da sistematização de experiências, em que essa intervenção possibilitou envolver os alunos em um ambiente onde participavam de uma forma direta. Levando em consideração esses aspectos, foi atribuído sentido e significado ao que os alunos conseguem visualizar fora da sala de aula.

CONCLUSÕES

Concluímos que a PECC (Prática de Ensino de Biologia III) proporcionou reflexões a respeito das práticas docentes por meio da realização de planejamentos e intervenções realizadas com turmas da Educação Básica, aprimorando nossa experiência como futuras professoras. Durante o relato de experiência e a proposta apresentada foram feitas escritas narrativas, estas são importantes para sistematização que abordam experiências vivenciadas no campo de ação, e descritas com o intuito de reflexão.

Assim, os conceitos básicos sobre os quatro grupos de plantas foram explorados por meio de uma abordagem pedagógica que utilizou estratégias de ensino de forma interativa, por intermédio de aulas expositivas e dialogadas com dinâmica, possibilitando a abertura de um caminho para atribuir sentido ao conteúdo abordado. Deste modo, as escritas narrativas permitiram perceber que o jogo sistematiza uma experiência que contribuiu para uma aprendizagem significativa dos conceitos botânicos, promovendo o engajamento dos alunos e facilitando a compreensão do conhecimento de maneira lúdica e prática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

BREMM, Daniele; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O papel da sistematização da experiência na formação de professores de Ciências e Biologia. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 16, n. 41, p. 319-342, 2020.

HOLLIDAY, Oscar Jarra. **Para sistematizar experiências**. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

REIS, Pedro Rocha dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **Nuances:** Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, 2010. DOI: 10.14572/nuances.v15i16.174. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/174. Acesso em: 9.jun. 2023.

ROSITO, Berenice Alves. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2000

NEVES, Amanda ; Bündchenh, Márcia; LISBOA, Pamplona, 2019. **Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?.** Disponível em: https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009. Acesso em: 01/08/2024.

PROPOSTA DE UM PLANO DE AÇÃO PARA O ASILO LAR DA AMIZADE, SÃO VICENTE DO SUL-RS

PROPOSAL FOR AN ACTION PLAN FOR THE LAR DA AMIZADE ASYLUM, SÃO VICENTE DO SUL-RS

Rafaela Lopes Da Silva; Aline Delavechia Do Carmo; Marcia Ferraz Meneghel; Taiane Keila Matheis; Giana Silva Giacomelli; Sabrina Guimarães De Vargas.

Resumo: O envelhecimento é um processo natural da humanidade e requer cuidados. Quando a família não pode prover esse cuidado, cabe ao terceiro setor, por meio de instituições de acolhimento, realizar esse trabalho. Devido à necessidade de aprimorar o uso de recursos, realizar captação de novos investimentos para converter em melhorias na qualidade de vida da sociedade, propôs-se realizar um plano de ação para o para o Asilo Lar da Amizade de São Vicente do Sul-RS, a partir de um diagnóstico com a gestão, a aplicação da Matriz SWOT e aplicar a ferramenta 5W2H, na perspectiva de contribuir com o desenvolvimento de políticas públicas que incentivem a promoção e o desenvolvimento de suas ações de cuidado, na forma de melhores condições de vida e programas de investimentos na infraestrutura e bem-estar dos idosos. O estudo se caracteriza por uma metodologia descritiva, a fim de trazer maior detalhamento sobre a situação do Lar da Amizade. Optou-se pelo estudo de caso para atingir a proposta da pesquisa, por meio de objetivos qualitativos, considerando a opinião e a percepção da gestora do lar. A coleta de dados baseou-se em um diagnóstico pré-estruturado em finanças, gestão de pessoas e marketing para compor o plano de ação, a partir da interpretação da matriz SWOT e do 5W2H. O plano de ação proposto é flexível e adaptável, permitindo sua aplicação em outras instituições e municípios, desde que haja participação da comunidade no processo. Como sugestões para estudos futuros, destaca-se a comparação com outros modelos de instituições e a realização de pesquisas adicionais para aprofundar o conhecimento sobre o terceiro setor e suas necessidades.

Palavras-chaves: Envelhecimento; Bem-estar dos idosos; terceiro setor.

Abstrac: Aging is a natural process for humanity and requires care. When the family cannot provide this care, it is up to the third sector, through shelter institutions, to carry out this work. Due to the need to improve the use of resources, attract new investments to convert into improvements in the quality of life of society, it was proposed to carry out an action plan for the Asilo Lar da Amizade in São Vicente do Sul-RS, from a diagnosis with management, the application of the SWOT Matrix and applying the 5W2H tool, with the perspective of contributing to the development of public policies that encourage the promotion and development of their care actions, in the form of better living conditions and investment programs in infrastructure and well-being for the elderly. The study is characterized by a descriptive methodology, in order to provide greater detail about the situation at Lar da Amizade. The case study was chosen to achieve the research proposal, through qualitative objectives, considering the opinion and perception of the home manager. Data collection was based on a pre-structured diagnosis in finance, people management and marketing to compose the action plan, based on the interpretation of the SWOT matrix and 5W2H. The proposed action plan is flexible and adaptable, allowing its application in other institutions and municipalities, as long as there is community participation in the process. As suggestions for future studies, we highlight comparisons with other institutional models and carrying out additional research to deepen knowledge about the third sector and its needs.

Keywords: Aging; Well-being of the elderly; third sector.

INTRODUÇÃO

O Estatuto do Idoso desempenha uma importante política pública voltada à população idosa, criada pelo primeiro setor da economia, garantindo direitos fundamentais previstos na constituição, a partir de programas sociais (BRASIL, 2003). Interliga-se ao segundo setor, na prestação dos serviços de saúde pública, moradia e acesso à condições de lazer, desporto, educação, cultura e dignidade, a partir da criação de espaços para oferta desses serviços e alinhamento de políticas públicas com a qualidade de vida desse público, assim, fortalecendo o terceiro setor, mobilizando a economia, na criação de empregos e na integração econômica e acolhimento social, por meio de parcerias e convênios intra-institucional.

O terceiro setor considerado como filantrópico deve dispor de estruturas adequadas para fornecer seus serviços à comunidade beneficente, como é o caso de instituições de acolhimento e lares para pessoas idosas e em vulnerabilidade social. Assim conta com o apoio de profissionais, instituições de ensino e pesquisa, repasses governamentais, programas e projetos que promovem a captação de recursos, bem como profissionais que buscam auxiliar na gestão estratégica para aprimorar a qualidade dos serviços oferecidos à comunidade (TRAVAGIN, 2017).

Nesse sentido, inclui-se o Lar do Idoso São Vicente do Sul, fundado em mil novecentos e setenta e sete, idealizado por Maria Beatriz Ceconi Deon, abrigando, em 2023, dezoito idosos. Atualmente conta com repasses financeiros do poder público, por meio de projeto de subsídio, via Assistência Social da Prefeitura de São Vicente do Sul.

Diante do cenário político-econômico bastante fragilizado pelos impactos pós-pandemia, o planejamento estratégico é visto como uma ferramenta importante a ser considerado na gestão das organizações do terceiro setor, para que possam administrar seus recursos, de forma sustentável. Considerando as questões financeiras da sociedade, observa-se que os recursos atendem às demandas básicas da comunidade idosa residente no lar. Embora não seja o foco acumular recursos, a instituição apresenta riscos na sua competitividade financeira, devido a manutenção da continuidade dos serviços prestados, com qualidade e sustentabilidade ao longo dos anos.

A gestão dessa organização precisa cada vez mais aprimoraro uso de recursos, realizar captação de novos investimentos para converter em melhorias na qualidadede vida da sociedade do município de São Vicentedo Sul-RS. Assim, este estudo tem como objetivo propor um plano de ação o para o Asilo Lar da Amizade de São Vicente do Sul-RS.

MATERIAIS E MÉTODO

Para atingir os objetivos esta pesquisa classifica-se como pesquisa descritiva e aplicada, por considerar o Asilo Lar da Amizade, em São Vicente do Sul, como foco principal de estudos, sobre o qual foi realizado o levantamento de informações, a partir da problemática envolvendo o planejamento estratégico e a construção de uma identidade e, de processos envolvidos no dia a dia dessa organização do terceiro setor.

Já em relação aos procedimentos técnicos, considera-se um estudo de caso, abordando a temática do terceiro setor, em especial, o Lar dos Idosos, com uma profundidade em detalhes e nuances para permitir atingir os objetivos propostos. Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, baseada na subjetividade dos sujeitos, ao transmitir suas informações e contribuições sobre a temática abordada (YIN, 2015).

Quanto à forma de coleta, neste estudo foi utilizado um diagnóstico pré-estruturado com um questionário aberto à Diretora do Asilo, durante uma conversa realizada no mês de dezembro/2023 para o Curso de Gestão Pública do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul.

Posteriormente para analisar os dados e sugerir o plano de ação e estratégias utilizaram-se as ferramentas que auxiliam no planejamento estratégico de uma organização, sendo elas a Matriz *Swot*, uma matriz 2x2, que permite identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças da empresa em estudo e permite a formulação de estratégias de gestão empreendedora (SPETH; SILVA, 2023), e a ferramenta 5W2H, uma tabela orientadora de ações a serem desenvolvidas, composta por 7 perguntas: o quê, por que, onde, quando, quem, como e quanto custa (GRINBERG, 2017). A união das duas ferramentas serve como guia norteador para elaboração do planejamento estratégico do Lar dos Idosos: Lar da Amizade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após realizado o diagnóstico, para atingir o primeiro objetivo específico, utilizou-se a ferramenta a Matriz Swot, que permitiu identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, percebeu-se suas forças e fraquezas, sinalizando oportunidades e desafios que podem ser abordados a partir do plano de ação proposto. As forças identificadas evidenciam práticas sólidas que contribuem para a otimização de despesas e a sustentabilidade da instituição, podem ser aperfeiçoadas periodicamente e se integram com as demais propostas apresentadas neste plano. A interação com a comunidade, evidenciada pela parceria com o Mercado Lima, Sicredi, e IFFar, é uma oportunidade valiosa para enriquecer as práticas institucionais, reduzindo custos operacionais e ampliar a sobra de caixa, a qual pode servir para aplicações financeiras e otimizar a remuneração dos funcionários. Além disso, a divulgação de ações e conquistas pode fortalecer a imagem pública do lar, contribuindo para a compreensão da importância do terceiro setor nas políticas públicas relacionadas ao Estatuto do Idoso, trazendo-o mais perto da visão definida.

Em um terceiro ponto de atuação, buscou-se desenvolver a proposta da ferramenta 5W2H, com seis propostas de intervenção, interligadas entre si, destacam a importância de uma abordagem integrada, onde cada estratégia não atua isoladamente, mas contribui para um objetivo comum de melhorar a qualidade de vida dos idosos e a sustentabilidade da instituição. Então, a construção de cada ideia baseou-se na interligação entre as estratégias delineadas revelando a importância de uma abordagem sinérgica para otimizar os recursos e promover resultados mais abrangentes, por se tratar do terceiro setor de sua fragilidade perante o descaso das famílias.

Na análise macro das propostas realizadas, observa-se que o plano estratégico proposto está focado na melhoria contínua, estabelecimento de metas mensuráveis, busca um programa de treinamento e capacitação pautado no diálogo e troca de experiências. Observa-se a necessidade de efetuar uma revisão de benefícios, e fortalecimento de parcerias, cujo potencial é transformar o Asilo Lar da Amizade em um ambiente mais sustentável, resiliente e centrado no bem-estar dos idosos e dos funcionários.

CONCLUSÕES

Espera-se que a cooperação com a comunidade e o apoio ativo das famílias sejam reforçados como elementos chave na efetivação dessas estratégias, contribuindo para o alcance dos objetivos institucionais e para a construção de um ambiente mais acolhedor e participativo.

Em relação aos desafios e limites da pesquisa, são bastante representativos, uma vez que os aspectos limitantes para o desenvolvimento da ideia consistem na dificuldade em envolver todos os setores da gestão para garantir uma visão abrangente e efetiva na resolução dos problemas constatados. Outra limitação é a não realização de uma entrevista com os funcionários, familiares e até mesmo com os idosos, a fim de obter um panorama mais preciso da situação, a partir de diversos pontos de vista e assegurar estratégias mais assertivas.

A partir do aprendizado obtido, espera-se que as ideias possam ser colocadas em prática de forma prática, real e pragmática, por envolver múltiplas variáveis, tais como finanças e aspectos políticos. Já que o plano de ação proposto é flexível e adaptável às diferentes realidades, permite servir como balizador para outras instituições e municípios, sendo necessário que a comunidade, de modo geral, participe da idealização

das ações, pois o processo de envelhecimento é natural aos seres vivos, portanto, uma reflexão acerca da qualidade de vida e do planejamento dos espaços públicos de acolhimento para essa fase da vida se faz necessário. Além disso, espera-se que este estudo desperte novas pesquisas a entidades do Terceiro Setor, tanto para acadêmicos de Gestão Pública, quanto para acadêmicos de Administração, visto que, essas organizações carecem de estudos e pesquisas que tragam sugestões e melhorias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Estatuto da pessoa idosa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 01 out 2003.

GRINBERG, Renato. **5W2H:** A Ferramenta de Gestão Essencial para o Sucesso de Seus Projetos. 1Ed., São Paulo: Editora Saraiva, 160p. 2017.

TRAVAGIN, Letícia Bona. O avanço do capital na saúde: um olhar crítico às Organizações Sociais de Saúde. **Saúde Debate,** Rio de Janeiro, v. 41, n. 115, p. 995-1006, out./dez. 2017.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 5Ed. Porto Alegre: Bookman, 320p. 2015.

CLÁSSICOS DA SOCIOLOGIA A PARTIR DE HISTÓRIAS COTIDIANAS: UMA ABORDAGEM DIDÁTICA PARA O ENSINO

CLASSICS OF SOCIOLOGY FROM EVERYDAY STORIES: A DIDACTIC APPROACH TO TEACHING

Poliana Amaral Gindri; Beatriz Fernandes Cardoso; Diego Fernandes Dias Severo.

Resumo: O projeto tem como objetivo aplicar conceitos sociológicos apreendidos em sala de aula há exemplos do cotidiano com a turma de 3º do Curso Técnico em Química do IFFar – Campus Alegrete. Uma primeira versão desse projeto foi realizada em 2023 como exercício da disciplina, quando foram produzidas três cenas teatralizadas. Nesse momento, se pretende aprimorar e ampliar esse exercício. A proposta será realizada pelos estudantes com a supervisão docente, serão divididos pequenos grupos que produziram histórias a partir de suas realidades, posteriormente essas serão trocadas entre os grupos que aplicarão os conceitos para melhor entendimento de sua complexidade.

Palavras-chaves: Sociologia; Ensino de Sociologia; Sociologia e cotidiano;

Abstrac: The project aims to apply sociological concepts learned in the classroom using everyday examples with the 3rd year class of the Technical Course in Chemistry at IFFar – Campus Alegrete. A first version of this project was carried out in 2023 as an exercise in the discipline, when three theatricalized scenes were produced. At this point, we intend to improve and expand this exercise. The proposal will be carried out by students with teaching supervision, small groups will be divided into which produced stories based on their realities, later these will be exchanged between groups that will apply the concepts to better understand their complexity.

Keywords: Sociology; Teaching Sociology; Sociology and everyday life;

INTRODUÇÃO

Esse trabalho apresenta os resultados preliminares de um projeto de ensino iniciado em 2023, que continua em 2024, que desenvolve conceitos da sociologia a partir da elaboração de histórias pelos estudantes do curso técnico em Química do IFFar-Campus Alegrete.

MATERIAIS E MÉTODO

A utilização de exemplos da vida cotidiana é ótimo no objetivo de aproximar os conceitos teóricos da realidade dos estudantes. Não apenas nas ciências humanas – particularmente a sociologia –, a vinculação daquilo que se estuda com um dado concreto possibilita um aprendizado mais eficaz. Foi assim que surgiu “As várias vidas de Gabriel”. Como apresentado acima, a experiência aqui compartilhada nasceu de uma prática docente, que avançou para um projeto de ensino. A turma em que a atividade foi realizada é formada por 18 estudantes, desses dois rapazes e um deles heterossexual. Essa peculiaridade fazia com que diversas disciplinas criassem cenários fictícios para demonstrar a aplicabilidade de um determinado conceito, e não foi diferente na sociologia, muitos envolvendo um homem que não pagava pensão para os filhos, que podia andar sem camisa sem ser incomodado pelas mulheres e reprovado pelas demais pessoas, que era empreendedor, etc. O jovem foi o centro de vários exemplos e, quando também o utilizava para conceitos sociológicos, me alertavam: “ontem Gabriel tinha 3 esposas, esses dias tinha filhos e não pagava pensão e hoje está por aí sem camisa seduzindo outras”, em tom jocoso, o Gabriel, tinha várias vidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção apresentarei, de maneira breve, a organização dessa experiência didática, observando principalmente a produção dos estudantes em três atos. O primeiro ato se dedica a explorar conceitos de Weber e Durkheim, o segundo ato explora Durkheim e Marx, e o terceiro, sobretudo, a abordagem marxista. É preponderante lembrar, que a vida cotidiana não escolhe o enredo a partir de conceitos, digo isso, pois o desenvolver da trama exigiu situações que podem ser interpretadas com arcabouços teóricos distintos da proposta inicial. Essa ocorrência não é um problema, mostra como a realidade social é complexa e que as ciências sociais devem interpretar aquilo que se apresenta com os aportes disponíveis.

Os três atos acima foram teatralizados, quando se criaram cenários, escolhidas músicas e os diálogos expandidos, essa produção está sendo aprimorada a partir de um projeto com os estudantes/autores/atores e se tornará um pequeno livro. Aqui busco realizar uma breve análise da relação dos conceitos elencados com a descrição acima.

No primeiro ato, a abordagem weberiana é privilegiada. Gabriel é um sonhador, a partir de vídeos procura formas de empreender para um dia se tornar rico, assim “trabalha e estuda enquanto os outros dormem”, uma escolha racional. Os acontecimentos da vida promovem uma reorientação, a gravidez da companheira causa tristeza e desespero, sem visualizar a concretização de todo o seu esforço – pressuposto da ordem empreendedora e racional –, resolve acabar com a sua vida, cometendo um suicídio. No desenrolar dessas situações notamos a falta de vinculação dos valores do indivíduo com os acontecimentos da sociedade, apresentando a teoria de Émile Durkheim, onde a sociedade impõe regras e condicionantes para os indivíduos e quanto os mesmos não conseguem se adequar às mesmas, perdem o sentido e, entre outros elementos, pode resolver acabar com sua vida. No desfecho ele recebe uma herança inesperada e a associa ao seu esforço, ou seja, de uma forma

fetichizada – aproximando-se dos conceitos de Karl Marx, transforma aquilo que recebeu sem efetivamente trabalhar e esforçar-se como resultado do mesmo.

CONCLUSÕES

Esse trabalho mostrou que o envolvimento dos estudantes na produção das histórias fixa os conceitos sociológicos de forma satisfatória, A elaboração de narrativas guiadas pelos conceitos demonstra a efetivação do vínculo entre o cotidiano vivenciado pela comunidade escolar e as ciências humanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, M. et al. **Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

DAMATTA, R. **Relativizando: uma introdução à antropologia social**. Rio de Janeiro: Rocco, 1978.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista**. São Paulo: Cortez, 2010.

MÉSZARÓS, I. Para além do capital: rumo a uma teoria da transição. São Paulo: Boitempo, 2011.

GUIMARÃES NETO, Euclides et al. **Educar pela sociologia: contribuições para a formação do cidadão**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

MONITORIA DE BIOLOGIA: UM PROJETO DE FORTALECIMENTO PARA O ENSINO E PARA O ENEM

BIOLOGY MONITORING: A STRENGTHENING PROJECT FOR TEACHING AND ENEM

Mateus Palm; Camila Copetti.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apresentar o projeto de ensino intitulado "Monitoria de Biologia: Um projeto de fortalecimento para o ensino e para o Enem". Esse projeto tem como objetivo dar suporte didático-pedagógico aos alunos do ensino médio, do Instituto Federal Farroupilha - campus Santo Augusto, que apresentam baixo desempenho na disciplina de Biologia e, para além disso, desenvolver momentos de estudo em grupo e preparação para o Enem. Com o constante avanço e inovação tecnológica no ensino, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de especialização dos estudantes na preparação para diversos vestibulares, incluindo o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Além do mais, as monitorias tem como intuito dar auxílio para aqueles alunos com baixo rendimento na matéria de biologia, trabalhando em conjunto para a reversão da situação encontrada e para o aumento do desempenho dos estudantes em sala de aula. Ademais, as monitorias de biologia ocorrem desde o ano de 2023, onde já foram criados diversos conjuntos de listas de exercícios com resolução comentada, buscando cada vez mais abranger as dúvidas e necessidades dos discentes, bem como trazer modos práticos e eficazes de aprendizado, que levem os alunos a terem um melhor desempenho na área de ciências da natureza tanto no âmbito escolar, como nas provas seletivas de ingresso ao ensino superior, sempre buscando gerar o conhecimento de modo coletivo e interativo no meio escolar.

Palavras-chaves: monitoria; biologia; ensino; Enem.

Abstrac: The present work aims to present the teaching project entitled "Biology Monitoring: A strengthening project for teaching and Enem". This project aims to provide didactic-pedagogical support to high school students, from the Federal Institute Farroupilha - Santo Augusto campus, who present low performance in the Biology subject and, in addition, to develop moments of group study and preparation for the Enem . With constant advancement and technological innovation in teaching, the need for students to specialize in preparing for various entrance exams, including the National High School Exam (Enem), becomes increasingly evident. Furthermore, the tutoring aims to provide assistance to those students with low performance in the biology subject, working together to reverse the situation encountered and to increase students' performance in the classroom. Furthermore, biology tutoring has been taking place since 2023, where several sets of exercise lists with commented resolutions have already been created, increasingly seeking to cover students' doubts and needs, as well as bringing practical and effective ways of learning, which lead students to perform better in the area of natural sciences both at school and in selective entrance exams for higher education, always seeking to generate knowledge in a collective and interactive way in the school environment.

Keywords: Monitoring; biology; teaching; Enem.

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, pós-pandemia, tornou-se parte do cotidiano observar a rápida evolução da tecnologia nos mais diversos meios, especialmente na educação e ensino. Com a tecnologia na “palma da mão”, a preparação para o ingresso no ensino superior passou a aumentar de maneira significativamente rápida, uma vez que meios de ensino e aprendizagem são alternativamente mais acessíveis hoje que alguns anos e décadas atrás, onde os estudantes de diversas realidades passam a ter a oportunidade de aumentar seu conhecimento e aprendizado, e isso é, majoritariamente bom ao panorama da diminuição de desigualdades e aumento de oportunidades para todos.

Importante também mencionar que, após a pandemia de 2020/2021 e a greve da rede federal de educação no início de 2024, a educação ainda sofre com seus efeitos latentes e se faz necessário dedicar esforços para retomar a socialização e os estudos presenciais, a fim de minimizar as defasagens significativas nos conteúdos básicos e nas séries em andamento dos alunos atendidos através deste projeto. Neste contexto, a monitoria de Biologia, vista como uma atividade de ensino e aprendizagem, visa contribuir para a formação dos alunos, auxiliando no desenvolvimento dos conceitos estudados durante os três anos de ensino médio. Como Bastos (1999, p. 96) observa, “Nos métodos individual e simultâneo, o agente de ensino é o professor. No método mútuo, a responsabilidade é dividida entre o professor e o monitor, visando a uma democratização das funções de ensinar.”

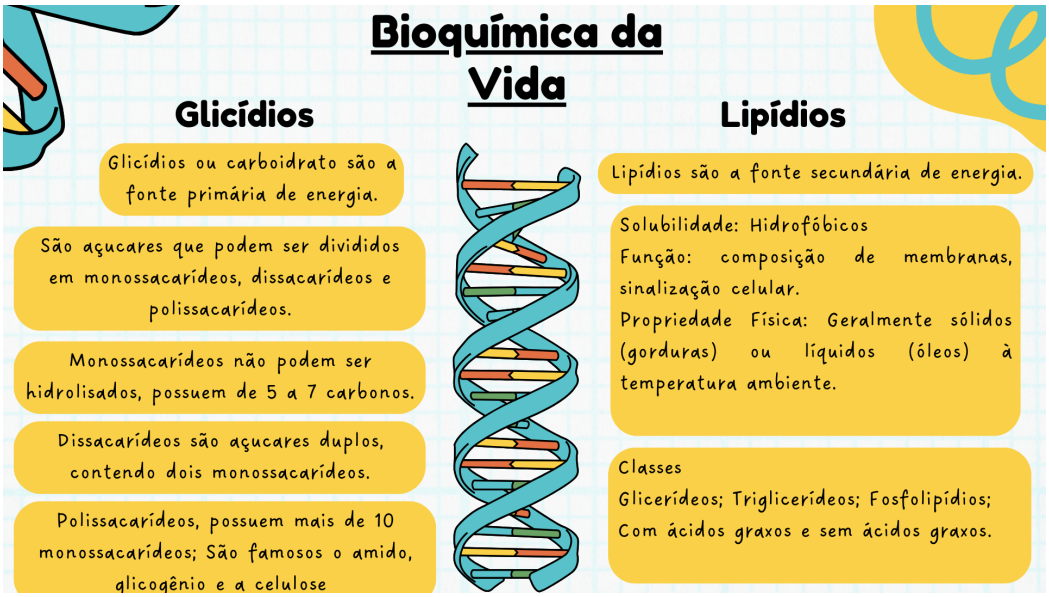
Sob essa perspectiva, no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto, iniciou-se as monitorias de biologia, que têm como intuito criar aulas com conteúdos programáticos das ementas curriculares de cada ano do ensino médio, como também dos principais conteúdos presentes nas últimas edições do Exame Nacional do Ensino Médio. Diante disso, a monitoria voltou como um projeto no ano de 2023, com alunos bolsistas e voluntários, onde ambos cooperavam conjuntamente para um ambiente pedagógico que pudesse acolher as dúvidas dos discentes e aprimorar os conhecimentos em geral. No ano de 2024, o projeto segue com um discente que estrutura e planeja as atividades de monitoria semanal para todos os alunos do ensino médio, com a supervisão e aval de uma docente da área. Estes encontros ocorrem todas as segundas-feiras, com

duração de uma hora no período do meio-dia, horário dedicado para a prática de projetos de ensino e extensão no campus. A monitoria, portanto, "baseia-se no ensino dos alunos por eles mesmos" (Bastos, 1999, p. 97), demonstrando assim, a essência colaborativa e participativa conjunta dessa abordagem.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização do projeto foram necessários materiais didáticos de biologia, os mesmos sempre são disponibilizados pela docente que coordena o projeto, porém, havendo continuadamente a liberdade para a produção de novos materiais que possam vir a ajudar os discentes em seus estudos. Os materiais utilizados como ferramentas de estudo passivo e ativo incluem apresentações de slides, resumos, mapas mentais e atividades, conforme evidenciado na Figura 1:

Figura 1 - Resumo sobre Glicídios e Lipídios.



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No discorrer das monitorias, são realizadas aulas expositivas de conteúdo, que visam revisar os conteúdos teóricos aplicados em aula pela professora, onde o monitor repassa os principais e mais importantes tópicos da matéria que está sendo abordada, sempre abrindo espaço para questionamentos e dúvidas referentes às explicações sobre o mesmo. Neste momento também os alunos presentes podem comunicar suas dúvidas e questionamentos. É válido também ressaltar, que irão ocorrer encontros para a resolução de listas de exercícios, onde os conhecimentos obtidos podem ser colocados em prática de maneira mais ativa e didática, uma vez que há a troca de conhecimentos entre os demais alunos e o monitor.

Todas essas etapas são realizadas com o intuito de retomar e reforçar o conteúdo visto em sala de aula pelos alunos, sanando eventuais dúvidas e dificuldades não observadas no momento da aula. Este reforço servirá também como forma de estudo extraclasse, com foco principalmente na preparação para o ingresso no ensino superior, quer seja por vestibular próprio das IES ou pelo Enem. Durante as monitorias de Biologia, quando os alunos que participam não trazem dúvidas ou dificuldades específicas, são realizados e discutidos exercícios e questões de vestibulares e do Enem, focando nos temas que estão sendo trabalhados em sala de aula pela professora. Essas questões fazem parte de um banco de dados que está sendo desenvolvido em conjunto pela professora e pelo monitor, com o objetivo de oferecer um material de estudo diversificado e alinhado ao currículo. Todo esse conteúdo está sendo construído continuamente e compartilhado em uma pasta no Google Drive, permitindo que os alunos acessem e utilizem para estudar de forma autônoma. Na Figura 2, seguem os discentes na monitoria semanal de biologia:

Figura 2 - Estudantes na monitoria semanal de biologia.

Fonte: autor (2024)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que a educação é uma prática social e, segundo Paulo Freire (2011), "ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho; as pessoas se educam em comunhão", esta atividade e espaço de estudo/discussão fornecido pelo projeto de monitoramento se insere como um espaço de cooperação cujo objetivo final é a melhoria do processo de ensino e aprendizagem no componente curricular e a preparação para o Enem nesta disciplina das ciências da natureza. Falar em comunidade significa pensar a educação como uma prática social de cooperação, em que o conhecimento é construído coletivamente. Nesta perspectiva, a oferta de um tempo extra de estudo com um colega, sob a supervisão da professora responsável, visa não apenas reforçar o conteúdo, mas também reduzir a zona de desenvolvimento proximal entre o conhecimento real do aluno que procura a monitoria e o conhecimento potencial que o professor aprova no aluno. A monitoria em Biologia, assim, proporciona um ambiente valioso de interação, colaboração e troca de conhecimento entre os alunos, fortalecendo esse processo educativo coletivo.

Portanto, este projeto de ensino de monitoria de biologia destaca-se também pela natureza colaborativa do processo de ensino-aprendizagem. Esse princípio é especialmente importante em projetos de monitoria onde tanto o monitor quanto os alunos em dificuldade aprendem juntos. Para o aluno monitor, a experiência é valiosa, pois ao auxiliar seus colegas, ele aprofunda seus próprios conhecimentos, desenvolve habilidades de comunicação e empatia, e assume uma postura de liderança colaborativa. Já para os alunos que enfrentam dificuldades na disciplina, a monitoria oferece um ambiente seguro e de apoio, onde podem compartilhar dúvidas sem medo e construir conhecimento em conjunto com seus pares. Essa troca, fundamentada na cooperação e no diálogo, reflete a essência da educação como um processo coletivo, onde todos crescem mutuamente.

Sob essa óptica, é notório que a monitoria tem o potencial de aprimorar o conhecimento dos discentes, e esse aprimoramento já se torna visível quando diversos alunos já relatam sentirem se incluídos e integrados a poder participar de um ambiente que tende a ajudá-los com suas adversidades cotidianas dentro do ensino, especialmente de biologia. Segundo Serafim e Boruchovitch (2010) o ato do aluno pedir ou procurar ajuda a partir de uma dificuldade é importantíssimo no processo e nas estratégias de ensino e aprendizagem, especialmente as estratégias cognitivas que possibilitam o aluno aprender a tomar consciência de suas fragilidades e encontrar soluções para alcançar resultados satisfatórios.

Após os pais dos alunos tomarem conhecimento sobre o projeto de monitoria de Biologia, houve um aumento significativo na procura por esse projeto. Muitos enxergaram na monitoria uma oportunidade valiosa para que seus filhos superem as dificuldades na disciplina e melhorem o desempenho nas avaliações. A monitoria, organizada pela professora e pelo monitor, que é aluno concluinte do ensino médio, é uma estratégia pedagógica que visa proporcionar um acompanhamento mais próximo e direcionado, auxiliando os estudantes a revisar conteúdos, esclarecer dúvidas e resolver questões de vestibulares e Enem. Essa iniciativa tem sido vista como um suporte essencial para o sucesso acadêmico, reforçando o aprendizado fora do ambiente de sala de aula e oferecendo aos alunos um recurso extra para aprimorar suas habilidades e confiança na disciplina.

Além do mais, os encontros semanais passaram a criar um ambiente compartilhado de vivências e estudo, que pode ser observado em diálogos sobre o ingresso ao ensino superior, onde os discentes podem tirar dúvidas sobre as etapas finais e criar uma perspectiva de como direcionar os

seus próprios estudos e conhecimentos nas próximas etapas do ensino médio.

CONCLUSÕES

Portanto, é de suma importância destacar que as monitorias são algo que existe a muito tempo, mas quando são incentivadas, passam a ser diversificadas e, consequentemente, inovadoras. Ademais, é notório os encontros de estudo agregam muito na vida acadêmica dos estudantes, e ainda tem muito agregar, podendo cada vez mais estimular a disposição para os estudos, criando ambientes de cooperação mútua, com pautas que agregam de forma significativa e construtiva para os discentes em sua jornada estudantil, refletindo positivamente não apenas na disciplina de biologia, mas em todas as outras áreas.

É através da monitoria que ocorre o reforço do conhecimento, uma vez que o monitor revisa e busca consolidar os conhecimentos e a compreensão dos conceitos biológicos através de um apoio mais personalizado, num ambiente de aprendizado colaborativo. Para o monitor também há benefícios, especialmente no desenvolvimento de habilidades de ensino e na preparação para o mercado de trabalho, já que a experiência de monitoria pode ser um diferencial no currículo, demonstrando habilidades de liderança, proatividade, responsabilidade, comunicação e trabalho em equipe. Assim, a monitoria de Biologia é uma prática enriquecedora e essencial para o desenvolvimento acadêmico e profissional de todos os estudantes envolvidos.

Além do aumento na procura pela monitoria de Biologia neste ano de 2024, a avaliação do impacto desse acompanhamento é realizada internamente pela professora e pelo monitor de forma contínua. Ambos observam de perto a evolução dos alunos participantes, monitorando não apenas o engajamento nas atividades, mas principalmente o aprimoramento do desempenho nas avaliações escolares. Essa evolução é notada quando os alunos começam a demonstrar maior compreensão dos conteúdos e confiança na resolução de questões, refletindo diretamente em melhores notas e na superação de dificuldades. A monitoria, portanto, não só oferece um apoio individualizado, como também permite uma avaliação contínua e criteriosa do progresso de cada estudante, tornando-se uma ferramenta eficaz para o sucesso acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASTOS, M.H.C; FARIA FILHO, L.M. (Org.). **A escola elementar no século XIX**: o método monitorial/mútuo. Passo Fundo: Ediupf, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011. p. 95-101.

SERAFIM, T. & BORUCHOVITCH, E. **O pedir ajuda:** concepções dos estudantes do ensino fundamental. Estudos interdisciplinares em Psicologia, 2010 1(2), 159-171.

O REFLEXO SOCIAL E HISTÓRICO A PARTIR DA ANÁLISE DOS BRINQUEDOS

THE SOCIAL AND HISTORICAL REFLECTION FROM THE ANALYSIS OF TOYS

Antônia Marques Dos Santos; Matheus Dutra Plautz; Luis Miguel De Matos Chesani; Ênio Grigio.

Resumo: Este trabalho investiga o papel dos brinquedos na sociedade, especialmente a boneca de porcelana e o videogame, analisando como esses objetos refletem e influenciam as mudanças culturais e históricas. Como parte da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil, o estudo envolveu a criação de um catálogo de objetos domésticos, com foco em brinquedos antigos. Foram realizadas pesquisas em artigos históricos, relatos familiares, e portais na internet para entender a função, evolução e o valor cultural e afetivo desses brinquedos. A pesquisa revelou que tanto a boneca de porcelana quanto o videogame são mais do que simples brinquedos; eles desempenham papéis fundamentais na formação social e cultural desde a infância. A boneca de porcelana, popular desde o século XIX, reflete os padrões sociais impostos às meninas, enquanto o videogame, que surgiu na década de 1970, moldou o entretenimento e os valores culturais dos meninos. Ambos os objetos carregam memórias e valores afetivos que vão além de seu uso original, contribuindo para a construção de identidades e papéis sociais. Concluiu-se que brinquedos como a boneca de porcelana e o videogame têm um impacto profundo na formação de caráter e comportamento, influenciando gerações e moldando as dinâmicas sociais e culturais. Esses objetos, embora possam parecer simples, são repletos de significados culturais e históricos que refletem a evolução e os valores de suas respectivas épocas.

Palavras-chaves: História; Educação; Cultura Material; Brinquedos.

Abstrac: This paper investigates the role of toys in society, especially porcelain dolls and video games, analyzing how these objects reflect and influence cultural and historical changes. As part of the 16th National Olympiad in Brazilian History, the study involved the creation of a catalog of household objects, with a focus on antique toys. Research was conducted in historical articles, family accounts, and internet portals to understand the function, evolution, and cultural and emotional value of these toys. The research revealed that both porcelain dolls and video games are more than just toys; they play fundamental roles in social and cultural formation from childhood onwards. The porcelain doll, popular since the 19th century, reflects the social standards imposed on girls, while the video game, which emerged in the 1970s, shaped the entertainment and cultural values of boys. Both objects carry memories and emotional values that go beyond their original use, contributing to the construction of identities and social roles. It has been concluded that toys such as porcelain dolls and video games have a profound impact on the formation of character and behavior, influencing generations and shaping social and cultural dynamics. These objects, although they may seem simple, are full of cultural and historical meanings that reflect the evolution and values of their respective eras.

Keywords: History; Education; Material Culture; Toys.

INTRODUÇÃO

A cultura material é o conjunto de objetos que ao longo do tempo adquiriram valores para determinado povo, tornando-se históricos. Adentrando na vida desse povo, podemos encontrar em diversos espaços do ambiente doméstico, a presença de vários objetos culturais, desde utensílios de cozinha, a brinquedos. O estudo dos brinquedos ao longo do tempo oferece uma abertura fascinante para a compreensão da sociedade e da história. A cultura material demonstra com exatidão as transformações sociais, tecnológicas e econômicas de um povo. Entre esses objetos, os brinquedos se destacam como artefatos que não possuem apenas fim de entretenimento, mas também carregam significados profundos sobre a época em que foram criados e utilizados. Este trabalho aborda o papel dos brinquedos na sociedade, analisando e pesquisando como eles revelam mudanças culturais e históricas.

O trabalho é um dos resultados da participação na 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil, que propôs uma reflexão sobre a cultura material e desafiou os participantes a pensar sobre os objetos de uso doméstico. Ao explorar o ambiente doméstico, encontramos uma variedade de objetos culturais, incluindo brinquedos que, apesar de terem perdido sua funcionalidade original, permanecem como itens decorativos repletos de memórias e valores sentimentais e históricos. Exemplos representativos incluem a boneca de porcelana e o videogame, ambos tendo desempenhado papéis significativos nas vidas de muitas gerações.

Nos dias que correm, a boneca de porcelana é vista como um item de decoração e de colecionador, enquanto o videogame evoluiu para se tornar extremamente fundamental para o entretenimento digital. Modelos contemporâneos, como o PlayStation 5, exemplificam as inovações de ponta que continuam a moldar o cenário dos jogos eletrônicos. Este estudo, portanto, analisa como esses brinquedos representam as mudanças e as permanências nas dinâmicas sociais e culturais ao longo do tempo.

MATERIAIS E MÉTODO

A 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil propôs aos participantes que chegaram até a sua 5ª Fase a elaboração de um catálogo sobre os objetos de uso doméstico. As equipes (formada por três estudantes e um professor) deviam selecionar dois objetos que podem ser encontrados dentro do ambiente doméstico, podendo ser objetos de enfeite, de uso pessoal ou de trabalho. Não podiam ser objetos contemporâneos (ou seja, que podemos sair e comprar igual em uma loja). O ideal era que fossem objetos mais antigos, que pertenceram ou foram comprados pelos pais ou responsáveis, avós, tios, vizinhos etc. Os objetos deveriam ser descritos, explicado suas funções, sua relevância na vida das pessoas e como podem ser considerados históricos.

A partir da proposta foram realizadas pesquisas baseadas em artigos históricos e relatos de famílias, ambos relacionados diretamente a importância e a presença de objetos em nosso âmbito doméstico. Majoritariamente, as pesquisas foram realizadas através de portais na internet e de antigos artigos que foram registrados digitalmente. A escolha dos objetos foi feita de forma cautelosa e orientada à buscas detalhadas, pois um mesmo objeto pode possuir inúmeros significados e histórias dependendo da cultura e da sociedade, isso acaba causando conflito no desenvolvimento e no entendimento do conteúdo. Através de todas estas buscas conseguimos compreender a função inicial e atual, e principalmente o valor de tais objetos comercialmente e afetuosamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ambiente doméstico desde a infância nos é proposto ideias de como ser e agir diante a sociedade, através de estímulos associados a brincadeiras, como a boneca ou o videogame, que são relacionados aos gêneros em um sistema binário.

As bonecas estão inclusas em nossa sociedade há milhares de anos, possuindo diversos registros pré-históricos de sua existência. Cada lugar as utiliza conforme sua cultura, não necessariamente com intuito apenas de entreter as crianças, já que também muitos adultos as adquiriam pois elas reproduziam figuras da alta sociedade. Começaram a ser desenvolvidas em grande escala com fim comercial na Alemanha, por volta do século XV, e a sua grande popularização teve início nessa mesma época, tempo em que a grande maioria das meninas já estavam brincando com uma boneca. Eram feitas de diversos materiais, desde os mais simples, como madeira, couro, palha, até materiais refinados como porcelana, que começou a ser utilizada a partir do século XIX pela China, método que foi muito cobiçado por diversas nações, resultando na elitização das bonecas de porcelana. Nessa época era utilizada como brinquedos para criança e também uma decoração, que refletia o status social da família, sendo reconhecida como item de luxo em meio a sociedade.

O lançamento do videogame na década de 70 provocou uma revolução na forma das crianças brincarem. Na época em que o primeiro videogame foi comercializado, essa tecnologia era inacessível para a maioria das famílias. Porém, conforme o tempo passava e os jogos iam se desenvolvendo, eles ficavam cada vez mais viáveis para se obter. Em meados de 1972 estreou as vendas do primeiro videogame da história, Magnavox Odyssey, abrindo portas para o lançamento de outros videogames, sendo eles: Atari, Master System, Telejogo I e o Telejogo II, sendo ele um produto 100% brasileiro, criado pela Philco/Ford, baseado no sucesso californiano Pong. Resultando em um avanço para o cenário tecnológico brasileiro, que gerou um alto número de vendas.O videogame era direcionado ao público jovem masculino devido ao foco em esportes, que eram reconhecidos como "para garotos".

A partir do século XX a boneca de porcelana já estava presente na vida de inúmeras meninas, estabelecendo propositadamente os padrões de como elas deviam/devem se portar, assim como o videogame, entretanto, com os meninos. Esses objetos, também como vários outros, acabaram tendo muita relevância, não apenas na vida dos proprietários, mas na vida de cada um, moldando as pessoas de forma dissimulada. Eles ajudam a pensar como os papéis sociais de meninos e meninas são construídos desde a infância. Esses objetos carregam consigo grandes valores, memórias e culturas, que consciente e inconscientemente caracterizam comunidades, tornando-se importantes objetos históricos para a compreensão das sociedades.

Diante de todas as pesquisas realizadas conseguimos compreender a vasta utilização tanto da boneca de porcelana, quanto do videogame, os quais atingem o público desde a infância até a maioridade. A influência e importância dos objetos vai muito além de apenas seu valor comercial, onde o seu valor mais importante diante a sociedade é o cultural e afetivo. Quantas memórias incontáveis famílias possuem e conseguem recordar através de uma boneca, como uma brincadeira de infância de uma garota, ou de quando o menino jogava videogame com o irmão. Todos esses momentos ligados a objetos em nosso âmbito doméstico moldaram diretamente a personalidade e o caráter de cada indivíduo.

CONCLUSÕES

Desde o século XX a boneca de porcelana e o videogame são a cara da infância e da vida de inúmeras pessoas, de diferentes culturas, classes, sociedades e idades. Concluímos que esta presença acaba influenciando fortemente as ideias e o modo de agir de cada pessoa, visto que à infância é o período de descobertas e também de desenvolvimento de caráter.

Todo objeto tem um valor, não apenas monetário, mas principalmente cultural, que está atribuído de forma dissimulada a cada objeto, onde mediante pesquisas conseguimos compreender o seu histórico e valor para cada sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boneca de porcelana. WestWing, [s.d.]. Disponível em: https://www.westwing.com.br/guiar/boneca-de-porcelana/. Acesso em: 3 ago. 2024.

Telejogo 2. Museu Tec, 2019. Disponível em: https://museutec.ti.srt.ifsp.edu.br/acervo/jogos/j04.html. Acesso em: 3 ago. 2024.

GUGELMIN, Felipe. Conheça (ou relembre) o Telejogo, o primeiro video game do Brasil. TecMundo, 2016. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/112688-conheca-relembre-telejogo-o-primeiro-video-game-brasil.htm. Acesso em: 3 ago. 2024.

DIANA, Daniela. Cultura Material e Imaterial. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/cultura-material-e-imaterial/. Acesso em: 3 ago. 2024.

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS DE SOLANUM MAURITIANUM

EVALUATION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF SOLANUM MAURITIANUM LEAVES

Lívia Klein; Laura Jungs De Abreu; Catarine Brackmann; Bárbara Dal Molin Peixoto; Leticia Oliveira Osterkamp; Marcelo Rossatto.

Resumo: Com base no tema intitulado "Avaliação da Atividade Antibacteriana das Folhas do Solanum mauritianum", foi desenvolvido o trabalho a fim de estudar uma possível atividade antimicrobiana do conteúdo da hidrodestilação e do extrato metanólico bruto, ambos oriundos das folhas de Solanum mauritianum. Conforme o planejado, a coleta, secagem e moagem das folhas foram realizadas com sucesso, e para viabilizar o estudo de uma atividade antibacteriana foi extraído o extrato metanólico e o hidrolato das folhas do fumo bravo e realizado os testes de Concentração Inibitória Mínima (MIC) e Concentração Bactericida Mínima (MBC), avaliando a capacidade bacteriostática e bactericida do Solanum mauritianum através do teste "Método da Microdiluição em Caldo", onde foram utilizadas as bactérias Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Shigella sonnei e Salmonella typhimurium. Com relação à atividade antimicrobiana nos testes com o extrato metanólico, obteve-se resultados satisfatórios com relação ao Bacillus cereus, com desempenho bacteriostático à base de 15000g/ml de extrato metanólico, sendo o único a obter atividade, enquanto o restante das bactérias não tiveram nenhum tipo de atividade bacteriostática e bactericida. No que diz respeito ao hidrolato, para todas as bactérias se obteve o MIC, sendo ele nas concentrações de 12,5% e 25%, e o MBC da bactéria Staphylococcus aureus, de 50%. Dito isso, foi encontrado resultados mais eficientes pelo hidrolato do que em relação ao extrato metanólico.

Palavras-chaves: Solanum mauritianum, óleo essencial, atividade antimicrobiana

Abstrac: Based on the theme entitled "Assessment of the Antibacterial Activity of Solanum mauritianum Leaves", the work was developed in order to study a possible antimicrobial activity of the content of the hydrodistillation and the crude methanolic extract, both from Solanum mauritianum leaves. As planned, the collection, drying and grinding of the leaves were carried out successfully, and to enable the study of antibacterial activity, the methanolic extract and hydrolate were extracted from wild tobacco leaves and Minimum Inhibitory Concentration (MIC) tests were carried out. and Minimum Bactericidal Concentration (MBC), evaluating the bacteriostatic and bactericidal capacity of Solanum mauritianum through the "Broth Microdilution Method" test, where the bacteria Bacillus cereus, Staphylococcus aureus, Shigella sonnei and Salmonella typhimurium were used. Regarding antimicrobial activity in tests with the methanolic extract, satisfactory results were obtained in relation to Bacillus cereus, with bacteriostatic performance based on 15000g/ml of methanolic extract, being the only one to be activity, while the rest of the bacteria were not successful. no type of bacteriostatic and bactericidal activity. With regard to the hydrolate, the MIC was obtained for all bacteria, at concentrations of 12.5% and 25%, and the MBC of the bacterium Staphylococcus aureus was 50%. That said, more efficient results were found with the hydrolate than with the methanolic extract.

Keywords: Solanum mauritianum, antibacterial, methanolic extract, hydrolate.

INTRODUÇÃO

O impacto do uso de medicamentos na sociedade tem várias facetas. Por um lado, os fármacos podem aumentar a expectativa de vida das pessoas, tratar certas doenças, trazendo assim benefícios sociais e econômicos; por outro lado, podem aumentar os custos da atenção à saúde se utilizados inadequadamente e/ou levar à ocorrência de reações adversas. Atualmente, os antibióticos são muito utilizados pela população em geral para tratar diversos tipos de infecções, porém nem sempre são utilizados da forma correta, ocasionando desta forma a multirresistência de microrganismos e dando origem a uma situação crítica de saúde pública, devido aos tratamentos já existentes não terem mais o efeito desejado (Cavalcante et al., 2016). É importante também ressaltar que a resistência bacteriana aos antibióticos é um dos problemas de saúde pública mais relevantes, assim, quando os antibióticos são introduzidos no ambiente, as bactérias respondem tornando-se resistentes (Santos, 2004). Portanto, além de buscarmos formas de conscientizar as pessoas quanto ao correto uso de antibióticos necessitamos sempre estar buscando o desenvolvimento de novos antibióticos. No entanto, o processo de pesquisa e desenvolvimento de fármacos é complexo, longo e de alto custo. Em termos de design de novas moléculas candidatas a fármacos, moléculas com estrutura semelhante às encontradas em produtos naturais normalmente possuem uma maior chance de terem êxito para se tornarem um novo fármaco. Neste contexto, a pesquisa de atividade antimicrobiana de compostos extraídos de plantas possui uma grande relevância. Com relação às bactérias *Bacillus cereus, Salmonella typhimurium, Shigella sonnei e Staphylococcus aureus* estas tem recebido bastante atenção, pois além de sua patogenicidade ao ser humano tem desenvolvido mecanismos de resistência aos antibióticos. O *Bacillus cereus*, muitas vezes está envolvido em surtos de intoxicação alimentar no estado do Rio Grande do Sul (Lentz *et al*, 2018).

O *Solanum mauritianum* conhecido popularmente como fumo bravo é uma espécie pertencente ao gênero Solanum e à família Solanaceae. Apresenta-se como arbusto, arvoreta a árvore perenifólia. As plantas apresentam rápido crescimento, tornando-se adultas em dois a três anos e, geralmente, entram em senescência após 15 anos de idade. Seu tronco é de seção cilíndrica a irregular, reto e de base normal. A copa é alta, densifoliada e irregular. Os ramos jovens são sulcados, acinzentados a marrom-avermelhados (Carvalho, 2014).

Nas duas últimas décadas, esta espécie e outras do gênero Solanum receberam especial atenção pela comunidade científica, uma vez que as solanáceas contêm alcalóides-esteroidais (solasodina) de grande interesse farmacêutico. Solasodina é uma substância análoga a diosgenina, droga usada para síntese de hormônios, em particular para anticonceptivos. Dentre as várias espécies de solanáceas, foi detectado no *Solanum mauritianum* a maior concentração de solasodina. (Radwanski , 2019). Diante do grande potencial medicinal demonstrado pelo fumo bravo, o presente trabalho teve como principal objetivo o estudo de sua atividade antimicrobiana, determinando se possível, a concentração inibitória mínima (MIC) e a concentração bactericida mínima (MBC) do produto da hidrodestilação de suas folhas bem como do seu extrato bruto metanólico sobre as bactérias *Bacillus cereus*, *Salmonella typhimurium*, *Shigella sonnei* e *Staphylococcus aureus*.

MATERIAIS E MÉTODO

As folhas de fumo-bravo coletadas no mês de maio de 2023 em uma área florestal pertencente ao Instituto Federal Farroupilha-Campus Panambi foram lavadas, secadas à temperatura ambiente, trituradas e divididas em dois grupos: Uma parte submetida a um processo de hidrodestilação para a prospecção do hidrolato, e outra para a prospecção do extrato bruto metanólico, sendo estes utilizados em ensaios de atividade antimicrobiana através do "Método da Microdiluição em Caldo" (SIMONETTI, *et al*, 2016). O extrato bruto metanólico foi dissolvido em uma solução aquosa 10% de DMSO, e posteriormente adicionado em caldo mueller hinton gerando uma solução com concentração de extrato igual a 60.000 µg/ml, sendo 100 µl desta solução aplicado na forma de diluição seriada e em formato de triplicata em tubos de ependorf que já continham internamente 100 µl de caldo mueller hinton . Uma solução de trabalho de cloranfenicol 200 µg/ml gerada da adição de 1ml de solução de cloranfenicol em 9 ml de caldo mueller hinton foi aplicada dentro de tubos de eppendorf por processo semelhante ao da adição do extrato. Por procedimento semelhante foi preparada e aplicada uma solução aquosa 10% DMSO, afim de testar o efeito do solvente sobre as bactérias. As bactérias testadas foram: *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium* e *Bacillus cereus*, todas obtidas a partir de cepas (padrão ATCC), disponíveis no laboratório de microbiologia do próprio Campus. Estas foram preparadas em uma solução salina 0,85% e ajustada em turbidez 0,5 na escala de Mc Farland, depois transferidas para caldo mueller hinton obtendo uma concentração bacteriana de 1,5 X 10^7 UFC/ml. Então 5 µl desta suspensão bacteriana foram adicionados em cada um dos tubos de Ependorf, com exceção do controle negativo. Nos testes antimicrobianos envolvendo o hidrolato, o processo foi semelhante, exceto que para este, 100 µl do conteúdo obtido diretamente da hidrodestilação foi adicionado dentro dos tubos de eppendorf que já continham 100 µl de caldo mueller hinton, ou seja, não foi preparada uma solução de trabalho para o hidrolato. As concentrações do extrato bruto metanólico testadas foram: 30.000; 15.000; 7.500; 3.750; 1.875; 937,5; 468,75 e 234,47 µg/ml . Para o hidrolato, foram 8 concentrações testadas, sendo que a concentração mais alta trabalhada foi de 1:1, ou seja, uma parte de hidrolato para uma parte de caldo mueller hinton ou 50% de hidrolato, e a concentração mais baixa trabalhada foi 0,39 % de hidrolato. Para a diluição seriada da solução de trabalho de cloranfenicol o processo foi semelhante, obtendo-se 8 concentrações finais que iam diminuindo pela metade o seu valor, sendo 100 µg/ml a concentração mais alta e 0,78 µg/ml a concentração mais baixa. Procedimento semelhante foi realizado para uma solução aquosa 10% DMSO, obtendo 8 concentrações finais, sendo 5% DMSO em água a concentração mais alta e 0,039% de DMSO em água a concentração mais baixa. Os tubos foram incubados em estufa a 40 ºC por 24 horas, depois retirados, e a cada um deles adicionado 20 µl de solução aquosa de cloreto trifeniltetrazólio (TTC) 0,5%, para novamente serem colocados na estufa, agora por um período de 4 horas. Após, retirou-se os tubos afim de verificar a coloração obtida. Rosa indicaria crescimento bacteriano, e incolor, ausência de crescimento bacteriano ou até morte bacteriana. Transferiu-se 20µl dos conteúdo das amostras incolores para placas de petri contendo meio de cultura e estas incubadas a 40ºC por 24 horas. Foi observado a presença ou ausência de crescimento bacteriano nestas placas para determinar se possivel a concentração bactericida mínima e a concentração inibitória mínima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na hidrodestilação do pó das folhas de fumo bravo, não houve uma nítida separação entre a água e o hidrodestilado, ocorrendo a formação de uma emulsão de coloração esbranquiçada, o que quimicamente ao invés de ser denominado de óleo essencial, é denominado de Hidrolato, sendo este coletado e diretamente utilizado nos testes. Na **Tabela 1**, é apresentado o resultado dos testes de atividade antimicrobiana envolvendo o hidrolato, onde observou-se que este inibiu o crescimento bacteriano (Efeito Bacteriostático) para todas as quatro bactérias testadas. Para o *Staphylococcus aureus* foi verificado que o hidrolato sob uma concentração de 50% apresentou efeito bactericida, provocando a morte bacteriana.

Tabela 1-Atividade antimicrobiana do hidrolato das folhas de fumo bravo

Bactérias	MIC	MBC	Bacteriostático	Bactericida
Staphylococcus aureus	12,5%	50%	Sim	Sim
Shigella sonnei	25%	a	Sim	Não
Salmonella typhimurium	12,5%	a	Sim	Não
Bacillus cereus	25%	a	Sim	Não

Fonte: Autoria própria

[a] Não apresentou concentração bactericida mínima na faixa de concentrações testadas.

Através da extração com metanol, obteve-se 2,8 gramas de extrato bruto a partir de 100 gramas de pó das folhas do fumo bravo, ou seja, seu rendimento foi de 2,8%. Nos testes antimicrobianos com extrato metanólico bruto, foi apenas observado um efeito bacteriostático para o *Bacillus cereus* sob a concentração de 15000

µg/ml de extrato. Para as demais bactérias não foi observado atividade bactericida ou bacteriostática. Portanto, os resultados obtidos demonstram que a atividade antimicrobiana do hidrolato foi maior que a do extrato bruto metanólico, Cabe ressaltar a definição de MIC, que refere-se à mínima concentração necessária de uma substância para provocar a inibição do crescimento microbiano. Já a MBC é definida como a mínima concentração necessária de uma substância para provocar a morte dos microrganismos presentes em uma amostra. Quanto à atividade antimicrobiana do cloranfenicol, *Staphylococus aureus* foi a bactéria mais sensível ao efeito bactericida apresentando MIC= 12,5 µg/ml e MBC= 50 µg/ml *Shigella sonnei* apresentou MIC= 25 µg/ml e *Salmonella typhimurium* um MIC= 12,5 µg/ml, sendo que ambas apresentaram um MBC = 100 µg/ml. Com as concentrações de cloranfenicol trabalhadas nos testes, foi encontrado o MIC para todas as bactérias, bem como o MBC, exceto a concentração bactericida mínma, para a bactéria *Bacillus cereus*, a qual apresentou para o cloranfenicol um MIC= 6,5 µg/ml.

Por fim, ainda convém mencionar que a solução utilizada para solubilizar o extrato metanólico (DMSO 5% em água) não apresentou atividade antimicrobiana, evidenciando que esta mistura de solventes pode ser utilizada nestas concentrações e conferindo que qualquer atividade antimicrobiana observada nos testes com o extrato metanólico foi puramente em razão deste.

CONCLUSÕES

Tomando como base os objetivos iniciais do trabalho, nas folhas do *Solanum mauritianum* assim como *de* qualquer planta, há um grande número de substâncias, as quais não são todas extraídas pelo metanol, sendo possível também extrair substâncias pelo método de hidrodestilação. Em geral, devido às diferenças de polaridade dos solventes utilizados nas extrações, as substâncias que não estão presentes no extrato metanólico podem estar presentes na hidrodestilação e vice-versa. Sobre a hidrodestilação, não foi observado a separação em duas fases da substância, mas sim a formação de um hidrolato, mesmo assim foi realizado o estudo de sua atividade antimicrobiana.

O extrato bruto metanólico nas concentrações trabalhadas apenas apresentou um modesto efeito bacteriostático (inibiu a multiplicação bacteriana) sobre o *Bacillus cereus.* A concentração Inibitória Mínima (MIC) apresentada pelo extrato bruto metanólico frente ao *Bacillus cereus* foi equivalente a 15000 µg/ml. Não foi observado efeito bactericida sobre o *Bacillus cereus* na faixa de concentrações testadas.

Com relação ao hidrolato, foi observada uma maior atividade antimicrobiana em relação à obtida pelo extrato bruto metanólico, sendo encontrado nestas concentrações de hidrolato das folhas do fumo bravo, um MIC para todas as bactérias estudadas e a MBC para *Staphylococcus aureus*. O efeito antimicrobiano observado pelo hidrolato sugere que devam ser realizadas mais pesquisas envolvendo métodos de isolamento de substâncias contidas no hidrolato do das folhas do fumo bravo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2014. v. 5, p. 257-264. Disponível em:http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1140487 Acesso em: 05/08/2024.

CAVALCANTE, Amanda Santos; ANJOS, Paula Paiva Dos; VANDESMET, Lilian Cortez Sombra. **A Descoberta Da Penicilina E A Resistência De Microrganismos Aos Antimicrobianos**. (Artigo). Mostra Científica em Biomedicina, Quixadá, v. 1, n. 1, 2016.

LENTZ, Silvia Adriana Mayer; RIVAS, Paula Marques; CARDOSO, Marisa Ribeiro de Itapema; MORALES, Daiana de Lima; CENTENARO, Fabiana Cassel; MARTINS, Andreza Francisco. Bacillus cereus as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil: data from 11 years. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 4, 29 março de 2018.

RADWANSKI, Juliana Antunes; DOMINGUES, Juliano Vitoria. Estudo do Organismo *Solanum Mauritianum SCOP* e Sua Influencia no Agroecossistema. In: **Seminário de Iniciação Científica**, 29º., 2019, Florianópolis. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina, 2019.

SANTOS, Neusa de Queiroz. **A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar**. (Artigo). Texto & Contexto: Enfermagem, Florianópolis, v. 13, n. spe. 64-70, 2004.

SIMONETTI, Eveline et al.Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de Eugenia anomala e Psidium salutare (Myrtaceae) frente à Escherichia coli e Listeria monocytogenes. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 18, p. 9-18, 2016. Disponível em:https://www.scielo.br/j/rbpm/a/7GbH5nbrpZW9Q3GMjT9vx3J/abstract/?lang=pt. Acesso em:02/08/2024.

COMPOSTOS QUÍMICOS QUE ATUAM COMO ARMAS QUÍMICAS

CHEMICAL COMPOUNDS THAT ACT AS CHEMICAL WEAPONS

Lucas Rafael Dos Santos Piccinini; Arthur Loose Barcellos; Gabriela Hentges Lopes; Schaiany Barboza Montagner; Valdecir Schenkel; Aline Machado Zancanaro.

Resumo: A temática do projeto de prática profissional integrada do grupo de pesquisa foi o estudo das Armas Químicas. A partir de pesquisas e experimentos realizados, foi possível afirmar a importância das armas químicas na história e também como elas estão presentes em nosso cotidiano. Para compreender melhor como são usadas, realizou-se práticas experimentais com dois tipos, a fim de determinar a toxicidade em plantas, organismos eucariontes e multicelulares. Foi possível confirmar como essas armas químicas atuam nos organismos contaminados com as mesmas. Para o estudo das armas químicas, foram selecionadas três substâncias para aprofundamento, o Cianeto de Hidrogênio (HCN) com alto nível de toxicidade, amônia, obtida da solução de Hidróxido de amônio (NHOH), a qual realizamos prática experimental com intuito de analisar os efeitos tóxicos sobre as plantas e também manipulamos o Cloro (Cl) em barra (cloro para piscina) e líquido na forma de hipoclorito de sódio (NaClO), realizando a mesma análise nas plantas.

Palavras-chaves: Armas Químicas, Plantas, Toxicidade

Abstrac: The theme of the research group's integrated professional practice project was the study of Chemical Weapons. Based on research and experiments carried out, it was possible to affirm the importance of chemical weapons in history and also how they are present in our daily lives. To better understand how they are used, experimental practices were carried out with two types, in order to determine toxicity in plants, eukaryotic and multicellular organisms. It was possible to confirm how these chemical weapons act on organisms contaminated with them. For the study of chemical weapons, three substances were selected for further study, Hydrogen Cyanide (HCN) with a high level of toxicity, ammonia, obtained from ammonium hydroxide solution (NHOH), which we carried out experimental practice in order to analyze the toxic effects on plants and we also manipulated Chlorine (Cl) in bars (chlorine for swimming pools) and liquid in the form of sodium hypochlorite (NaClO), carrying out the same analysis on plants.

Keywords: Chemical Weapons, Plants, Toxicity.

INTRODUÇÃO

O assunto abordado na Prática Profissional Integrada (PPI) é de fundamental importância no contexto da segurança ambiental e humana, uma vez que as armas químicas têm relevância histórica e estão presentes em nosso cotidiano. Este trabalho visa compreender a capacidade de destruição e os danos que essas armas provocam em organismos específicos por meio de pesquisas bibliográficas, análises e experimentos práticos. Para a realização do trabalho de PPI, foram utilizados artigos acadêmicos que abordam a utilização de cada uma das três armas químicas selecionadas. O estudo inclui uma análise sobre o uso histórico e atual dessas armas. As armas químicas representam o ápice do poder químico e consistem em reações, frequentemente letais, que, se usadas de maneira irresponsável, podem causar danos colossais a ambientes e organismos vivos. A definição de armas químicas abrange qualquer substância química cujas propriedades tóxicas são empregadas com o propósito de matar, ferir ou incapacitar um inimigo. Estas substâncias têm sido utilizadas em conflitos desde tempos antigos, com o pico de seu uso durante a Primeira Guerra Mundial, quando os alemães as empregaram em ataques contra os adversários. Desde então, os agentes químicos foram utilizados intermitentemente em guerras e atos terroristas. Diversos países mantêm arsenais de agentes químicos, desconsiderando a legislação internacional.

O cloro, descoberto em 1774 por Carl Wilhelm Scheele e nomeado em 1810 por Humphry Davy, é um gás amarelo-esverdeado. Durante a Primeira Guerra Mundial, foi utilizado como arma química, resultando na morte de mais de 100 mil pessoas em 1915, em Ypres. Atualmente, o cloro é amplamente empregado no tratamento de água, desinfecção e limpeza, embora possa causar problemas respiratórios graves e até a morte em altas concentrações.

A amônia, desenvolvida no início do século XX por Fritz Haber e Carl Bosch, é produzida pelo processo Haber-Bosch e é essencial para a produção de fertilizantes e produtos industriais. A introdução da amônia facilitou a produção agrícola ao aumentar a absorção de nitrogênio pelas plantas e também é utilizada em explosivos. Sua produção revolucionou tanto a agricultura quanto a indústria bélica.

O cianeto de hidrogênio, descoberto em 1782 por Carl Wilhelm Scheele, é um gás incolor e extremamente tóxico com odor de amêndoas amargas. Foi utilizado durante o Holocausto pelo regime nazista e é um potente asfixiante. Além disso, o cianeto de hidrogênio está presente em pesticidas, metalurgia e alguns alimentos e medicamentos, sendo sua exposição rara, mas extremamente perigosa.

MATERIAIS E MÉTODO

Para compreender a atuação do cloro e da amônia em organismos multicelulares e eucariontes, foi realizada uma prática com 7 plantas, supervisionadas durante toda a experimentação. Tendo em vista que para a realização das práticas, foram utilizados Equipamentos de Proteção

Individual (EPI) para a manipulação das substâncias tóxicas.

Na Planta 1, foi adicionado 3 mL de hidróxido de amônio (NH4OH). Após 24 horas, a planta alterou sua coloração de branca para amarelo vivo e começou a murchar, morrendo lentamente.

Na Planta 2, usou-se um pedaço de pastilha de cloro (marca Geocon®) dissolvido em água. As alterações visíveis, como tom bronzeado e murchamento, ocorreram no dia seguinte.

Na Planta 3, foram aplicados 3 mL de água sanitária (marca Guimarães®) com hipoclorito de sódio (NaClO). Não houve alterações significativas após 1 dia.

Para as Plantas 4, 5 e 6, foram usadas 5 mL das substâncias testadas em cada planta: planta 4 com hidróxido de amônio, planta 5 com cloro e planta 6 com hipoclorito de sódio. A planta 4 não apresentou efeitos, a planta 5 teve coloração mais viva, e a planta 6 não teve alterações.

A Planta 7, um crisântemo (Chrysanthemum), serviu como controle e não recebeu substâncias químicas, não mostrando alterações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização das experiências, foram obtidos os seguintes resultados. As plantas situadas em ambiente vedado faleceram antes das que tiveram o composto em contato direto com o solo, apesar de ambas terem recebido doses semelhantes. O hidróxido de amônio (NH4OH), ao ser colocado no recipiente, evaporou devido à sua instabilidade, liberando amônia (NH3), o que impediu o processo de fotossíntese nas plantas no ambiente fechado. O cloro, quando presente em ambiente fechado sem contato direto com o solo, revelou-se mais letal do que o cloro que entrou em contato com o solo; entretanto, ambos apresentaram sintomas semelhantes, embora com intensidades distintas.

Os efeitos nas plantas foram analisados da seguinte maneira: no ambiente fechado, o hidróxido de amônio, ao se decompor, liberou amônia gasosa. Esta amônia, ao ser inalado pela planta, interferiu no processo fotossintético, resultando em necrose nas extremidades das folhas e, consequentemente, na morte da planta. Quanto ao cloro, apesar de ser um micronutriente essencial para a planta, principalmente para a absorção de luz e para a fotossíntese, em excesso pode provocar intoxicação, com efeitos como bronzeamento e queda das folhas. Este fenômeno foi observado na planta que esteve em ambiente fechado, onde o cloro não teve contato direto com o solo. Ao tentar absorver o gás carbônico do ar, a planta entrou em contato com o cloro, o que afetou processos como a fosforilação e a absorção de nutrientes.

Nas plantas que estiveram em ambiente aberto com o composto diretamente no solo, a amônia causou clorose, caracterizada pela falta de pigmento clorofila, afetando o funcionamento geral da planta e resultando em murchamento e morte, de forma semelhante às plantas em ambiente fechado. No caso das plantas que tiveram contato com o cloro, as raízes absorveram o micronutriente em excesso, o que causou problemas no transporte de nutrientes e, consequentemente, podendo ter levado à morte da planta.

CONCLUSÕES

A presente Pratica Profissional Integrada (PPI) foi elaborada com o objetivo de investigar os efeitos de certas armas químicas que ainda estão presentes no cotidiano e que foram utilizadas com grande destruição tanto de flora quanto de fauna. Um dos objetivos principais foi analisar o impacto dos compostos químicos selecionados para a pesquisa, em sua forma gasosa, ao serem aplicados em plantas. Esta análise permitiu verificar a toxicidade dos compostos, evidenciada pela alteração no aspecto das plantas.

Desde a utilização do gás cloro durante a Primeira Guerra Mundial, sua capacidade de afetar sistemas biológicos e seu baixo custo de produção levaram à sua proibição em 1925, devido à sua alta letalidade. Em contraste, a amônia, amplamente utilizada na agricultura para a produção de fertilizantes devido ao seu teor de nitrogênio — um nutriente essencial para as plantas — apresenta um risco menos elevado comparado ao gás cloro. No entanto, a amônia pode se tornar extremamente perigosa quando em presença de cloro ou outros elementos altamente reativos, devido ao seu caráter alcalino e polar, o que pode causar danos significativos ao ambiente.

A amônia desempenhou um papel crucial na produção mundial de alimentos, sendo amplamente utilizada em fertilizantes, o que contribuiu para o aumento da produção global de grãos. Além disso, durante a Primeira Guerra Mundial, foi uma substância vital para a Alemanha, sendo empregada em explosivos de nitrato de amônio, que se decompõem rapidamente em gases quentes, provocando explosões.

O impacto histórico de ambas as substâncias gerou uma conscientização social acerca da necessidade de aprimoramento e avanços na utilização dessas substâncias. Um exemplo observado durante a pesquisa foi a exposição de uma planta ao hidróxido de amônio, que resultou em efeitos imediatos: a planta inicialmente apresentou um aspecto mais vibrante, mas morreu em aproximadamente 15 horas de observação devido ao excesso de absorção de nitrogênio e à exposição ao gás. Similarmente, o cloro, ao evaporar em um recipiente fechado, causou necrose nas folhas e a subsequente morte da planta, devido à sua absorção limitada de nutrientes através das raízes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATMAN: O cavaleiro das trevas – parte 2. Direção de Jay Oliva. Califórnia, US: Warner Bros. Pictures, 2013. 1 vídeo (73 min). Acesso em: 21 Jun. 2023.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **Hydrogen Cyanide** (AC): Systemic Agent. Atlanta, US: CDC, 12 maio 2011. Disponível em: https://www.cdc.gov/niosh/ershdb/emergencyresponsecard_29750038.html. Acesso em: 20 Jun. 2023.

CRUZ, Lopes, Jailson. Influência sobre o crescimento, absorção e distribuição de sódio, cloro e macronutrientes em plântulas de maracujazeiro-amarelo. **Bragantia**. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0006-87052006000200009.

ENTENDA COMO O EXCESSO DE CLORO PODE PREJUDICAR AS RAÍZES DAS PLANTAS**. Blogverde**. Disponivel em: https://blog.verde.ag/nutricao-de-plantas/excesso-de-cloro-para-plantas/#:~:text=Os%20impactos%20negativos%20do%20excesso%20de%20cloro%20no%20solo%20est%C3%A3o,planta%20para%20absor%C3%A7%

GARCIA, Giovanni. Estresse salino em plantas de milho: I - macronutrientes aniônicos e suas relações com o cloro. **Agriambi**, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v9nsupp26-30.

G1 RIO GRANDE DO SUL. **Perícia indica asfixia por cianeto em vítimas da boate Kiss, diz polícia**. In: G1 Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 27 fev. 2013. Disponível em: https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/02/pericia-indica-asfixia-por-cianeto-em-vitimas-da-boate-kiss-diz-policia.html. Acesso em: 20 Jun. 2023.

MACHADO, Wolf, Anderson. Cloro nas plantas tudo o que você precisa saber. **AgroLink**. 2022. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/fertilizantes/cloro-nas-plantas---tudo-o-que-voce-precisa-saber_470005.html#:~:text=Os%20sintomas%20mais%20comuns%20da,bronzeamento%20e%20murchamento%20de%20folhas.

PRADO, Mello, Renato. Exigências nutricionais. **Nutrição de plantas**,2004. Disponível em: http://www.nutricaodeplantas.agr.br/site/culturas/algodao/abs_transp_redistr_nutr.php#:~:text=O%20cloro%20%C3%A9%20absorvido%20pelas,mais%20

QUIROGA, Patricia N.; OLMOS, Valentina. **Revisión de la toxicocinética y la toxicodinamia del ácido cianhídrico y los cianuros**. Acta Toxicol. Argent., Buenos Aires, v.17, n. 1, p.20-32, 2009. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=Revisi%C3%B3n+de+la+toxicocin%C3%A9tica+y+la+toxicodinamia+del+%C3%A1cido+cianh%C3%ADdrico+y+los+cianuro&. Acesso em: 20 Jun. 2023.

SANTOS, Tramontini dos, Aline. Impacto da uso de nitrogênio nas plantas e suas fontes. **Ilsa,** 18 de setembro de 2020. Disponível em: https://ilsabrasil.com.br/impactos-do-uso-de-nitrogenio-nas-plantas-e-suas-fontes/#:~:text=O%20excesso%20de%20nitrog%C3%AAnio%20nos%20vegetais&text=Por%20estar%20diretamente%20relacionado%20%C3%A0,deser

COMPOSIÇÃO VOLUMÉTRICA: A PARAMETRIZAÇÃO NO ESTUDO ARQUITETÔNICO

VOLUMETRIC COMPOSITION: PARAMETERIZATION IN ARCHITECTURAL STUDY

Nicole Luiza Seger Da Silva; Bárbara Schapanski Rosso; Neidi Kunkel.

Resumo: O presente estudo foi realizado no âmbito da parametria a fim de criar um protótipo referente ao mesmo. Essa temática está muito presente no meio arquitetônico, como exemplo principal em edifícios brasileiros está o arquiteto e engenheiro espanhol, Santiago Calatrava, com estruturas construtivas e engenhosas. Esse tipo de arquitetura usufrui de conhecimentos para reproduzir elementos inovadores, complexos e dinâmicos, por isso, é nesse meio que acontece uma grande liberdade formal nas obras. O projetista possui a capacidade de manejar a estruturação juntamente com a imaginação e o conceito, assim, o arquiteto consegue encontrar soluções diversas em um único projeto. Nesse estilo, de forma geral, utiliza-se diferentes componentes orgânicos e a repetição de um só elemento para sua criação total. Tendo a parametria como foco central, foi realizada uma maquete estrutural de cobertura para um anfiteatro, localizado no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Palavras-chaves: Parametria, parametrização, arquitetura, estrutura, maquete, design

Abstrac: This study was conducted within the scope of parametrics in order to create a prototype for the same. This theme is very present in the architectural field, as the main example is the architect and engineer Santiago Calatrava, with ingenious constructive structures. This type of architecture uses knowledge to reproduce innovative, complex and dynamic elements, which is why it is in this environment that great formal freedom occurs in the works. The designer has the ability to manage the structure together with imagination and concept, thus the architect can find different solutions in a single project. In this style, in general, different organic components are used and the repetition of a single element for its total creation. With parametrics as the central focus, a structural model of the roof for an amphitheater, located at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa, was created.

Keywords: Parametry, parameterization, architecture, structure, model, design

INTRODUÇÃO

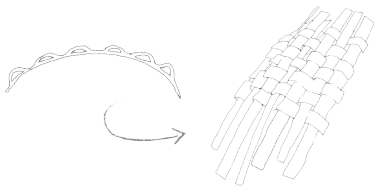
O estudo da forma e a composição volumétrica na arquitetura são fatores fundamentais em qualquer edificação, no entanto, a construção deve garantir estabilidade através da estrutura, que frequentemente é considerada uma questão secundária em termos estéticos. Assim, a integração da forma e da estrutura demandam um conhecimento sobre esforços e materiais utilizados. Na arquitetura, a parametria é utilizada para criar formas mais complexas e não convencionais, que podem ser manuseadas para explorar possibilidades de composições, descobrindo diferentes formatos para a criação de uma estrutura estável. O trabalho tem como base este conceito, com isso, foi criada uma forma estrutural por meio de testes de colagens e tramas. A forma orgânica de ondas obtida foi replicada no papel kraft e moldada para uma proposta de cobertura de um anfiteatro, localizado no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

MATERIAIS E MÉTODO

O processo de criação das peças do modelo paramétrico utilizou os seguintes materiais: papel kraft, escalímetro, estilete, cola. Atentando da necessidade de uma técnica de colagem. A atividade didática foi realizada no laboratório de modelos, maquetes e fabricação digital, durante a disciplina de Sistemas Estruturais II, sendo responsabilidade dos grupos formados pelos discentes a concepção de formas variadas, fazendo uso do conhecimento prévio adquirido durante o curso de Arquitetura e Urbanismo. Assim, cada grupo trabalhou com o mesmo material e diferentes tipos de técnicas, de dobradura e colagem.

O papel kraft como material foi importante para facilitar o manuseio e a compreensão do comportamento da forma em diferentes perfis, mostrando a melhor configuração para se ajustar a proposta. Através dessa metodologia, a forma foi adaptada para ondas e posteriormente enrijecendo a colagem das mesmas com tramas para atender às necessidades da cobertura proposta e sua estruturação.

Figura 1: Colagem e trama em croqui.



Fonte: Autoria própria. 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a construção das maquetes, foi realizado o teste de esforços que consistia em submeter uma carga, a qual foi aplicada de maneira mais uniforme possível, nos diversos protótipos criados. Assim, como as formas foram variadas, os resultados também apresentaram diversidade. A análise da resistência das estruturas concebidas foi feita através da aplicação de diferentes cargas, sendo ela manual para representar as forças de flexão e torção.

No protótipo mencionado, foi verificado que, pela forma de estruturação, sendo ela feita em tramas ondulares, apresenta uma resistência às cargas notável. Já que o mesmo possui vários alicerces que servem para a sustentação total, sendo eles cada trama envolvida, tanto na direção transversal, quanto na longitudinal. Vale ressaltar que outra condicionante para a estabilidade da estrutura foi a gramatura do material utilizado, enquanto nas edificações seria a espessura da placa. De acordo com Yopanan C. P. Rebello (2000), para a cúpula resistir ao esforço em sua borda, é necessário aumentar a sua espessura junto ao apoio, nesse caso, ter uma gramatura maior de Kraft nos apoios da maquete.

Considera-se a possibilidade de, em um próximo estudo, realizar o protótipo com a mesma trama, porém em formatos diferentes para gerar de fato um conhecimento abrangente da mesma ideia de parametria em diferentes projetos arquitetônicos.

Figura 2: Simulação da carga aplicada sobre a estrutura.

Fonte: Autoria própria, 2024.

CONCLUSÕES

Após a construção da maquete e a realização dos testes de esforço em aula, considera-se que a forma está diretamente relacionada à resistência da estrutura, podendo ela se manter intacta, sofrer danos ou até mesmo colapsar após o teste. Este estudo permite analisar a resistência de estruturas usando apenas materiais simples e comuns, evitando a necessidade de corpos de prova que levariam dias para serem testados. O estudo da parametria nos mostra também que a forma está intimamente ligada a estruturação e resistência, assim como a forma da estrutura de papel kraft, caso utilizada em tamanho real teria resultados estéticos e estruturais agradáveis.

Figura 3: Maquete finalizada.

Autoría própria, 2024.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REBELLO, Y. C. P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

SALVADORI, M. **Por Que os Edifícios Ficam de Pé**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

AÇÃO DO SUCO GÁSTRICO: MEDICAMENTOS E DOENÇAS RELACIONADAS

ACTION OF GASTRIC JUICE: DRUGS AND RELATED DISEASES

Ana Carolina Pasqualetto Berg; Iara Lopes Borba De Oliveira; Samile Martel Rhoden; Lucilene Lösch De Oliveira.

Resumo: Este trabalho, resultado da Prática Profissional Integrada de alunos do 1º ano do curso Técnico em Química do IFFar campus Panambi, teve como principal objetivo uma pesquisa teórica detalhada sobre o estômago, reações dos medicamentos em contato com o suco gástrico e o desenvolvimento de doenças relacionadas, além da realização de experimentos que permitam uma melhor compreensão sobre estes assuntos. O suco gástrico é composto por ácido clorídrico e pepsinogênio, sendo este ácido responsável pela ativação do mesmo, transformando-o em pepsina, a enzima ativada, que realiza a quebra das proteínas. Nesta pesquisa descrevemos e realizamos alguns experimentos que ajudam no esclarecimento desses tópicos, onde um deles demonstra de uma forma simples e didática a ação e a atuação do ácido clorídrico no estômago, a proteção da mucosa gástrica nas paredes dele, através de um experimento com carne, vaselina e ácido clorídrico. Já o segundo experimento demonstrou a atuação de um antiácido em nosso organismo, onde replicamos a ação do mesmo, em uma reação de neutralização com o ácido presente no estômago. A partir destes estudos, tanto teórico quanto prático, foi possível compreender melhor alguns aspectos sobre o estômago, suco gástrico, seu pH, que está entre 1,5 e 2, sua função e composição. Além disso, compreendemos que com a diminuição da formação da mucosa e o aumento da produção de suco gástrico, ocorre a proliferação da bactéria H-pylori, responsável pela inflamação da mucosa, ocasionando, assim, a gastrite, podendo, após um certo tempo, causar uma úlcera gástrica.

Palavras-chaves: Experimentações. Suco gástrico. Ácido Clorídrico. Estômago.

Abstrac: This work, the result of the Integrated Professional Practice of the Chemistry Technical course at the IFFar campus in Panambi, had as its main objective a detailed theoretical research on the stomach, the reaction of medicines in contact with gastric juice and the formation of diseases, as well as carrying out experiments that allow a better understanding of these subjects. Gastric juice is made up of hydrochloric acid and pepsinogen, with HCl responsible for activating it, transforming it into pepsin, the activated enzyme that breaks down proteins. In this research there are some experiments that help to clarify these topics, one of which demonstrates in a simple and didactic way the action and performance of hydrochloric acid in the stomach, the protection of the gastric mucosa in its walls, through an experiment with meat, Vaseline and hydrochloric acid. The second experiment demonstrated the action of an antacid in our body, where we replicated its action in a neutralization reaction with the acid present in the stomach. From these studies, both theoretical and practical, we broadened our knowledge of the stomach, gastric juice, its pH, which is between 1.5 and 2, its function and composition. We also understood that as the formation of the mucosa decreases and the production of gastric juice increases, the H-pylori bacterium proliferates, which is responsible for inflammation of the mucosa, thus causing gastritis and, after a certain period of time, a gastric ulcer.

Keywords: Experiments. Gastric juice. Hydrochloric acid. Stomach

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado da Prática Profissional Integrada (PPI) do curso Técnico em Química, onde o tema central foi “química no cotidiano”, de maneira que o objetivo principal deste trabalho foi estudar e conhecer mais sobre o sistema digestório, destacando a composição e ação do suco gástrico e algumas doenças relacionadas, dando ênfase a bactéria *H-Pylori* (causadora da gastrite) (SANTOS, 2020).

Além disso, este trabalho também teve como objetivo a realização de alguns experimentos em laboratório, os quais simbolizam a ação do ácido clorídrico (suco gástrico) no estômago e a síntese da mucosa gástrica que protege as paredes do mesmo.

Nesta pesquisa apresentamos tópicos sobre o sistema digestório, relacionados à composição do estômago, principais funções e como ele age; também sobre o suco gástrico estomacal, como ele dá segmento ao processo de digestão, medicamentos que neutralizam seu pH e curiosidades sobre o mesmo. Destaca-se neste trabalho também uma doença gastrointestinal, a gastrite, abordando aspectos como: o que ela é, quais as causas e seus tratamentos (PAULSEN, 2012).

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente este trabalho foi baseado em uma pesquisa bibliográfica relacionada ao assunto principal, com o objetivo de entender melhor os conceitos e tópicos abordados.

Após algumas pesquisas e experiências realizadas em laboratório, definimos que o foco do trabalho seria na ação da digestão e desnaturação das proteínas por meio do ácido clorídrico, presente no suco gástrico, a produção deste ácido, a ação da mucosa do estômago e a atuação da bactéria causadora da gastrite, a *H-pylori*.

Um dos experimentos realizados, foi baseado no trabalho de Gonçalves (2021), que investigou a atuação da mucosa estomacal representada pela vaselina. Neste experimento, utilizou-se quatro béqueres de 250 mL, contendo um cubo de carne de gado, estando dois deles envoltos em vaselina e dois deles sem nenhuma proteção. Acrescentamos ácido clorídrico 0,03 mol/L (que corresponde aproximadamente à concentração do suco gástrico) nas carnes com e sem vaselina, e visualizamos que ambas as carnes não apresentaram nenhuma reação, nem em um primeiro momento, sequer após 15 minutos ou até depois de 24 horas. Adicionamos aos outros dois béqueres, aproximadamente 20 gotas de ácido clorídrico concentrado, onde observamos que na carne ”pura” teve alteração, a qual ficou com uma coloração acinzentada, representando a corrosão que aconteceria no estômago sem a presença da mucosa gástrica (Figura 1). Já na carne envolta em vaselina, não ocorreu qualquer alteração, e isso se deu devido a proteção da vaselina na carne, representando aqui, a mucosa presente no estômago (Figura 2).

Na sequência, seguimos nossas pesquisas bibliográficas sobre a ação dos antiácidos utilizados para combater a azia/queimações estomacais e, nesse sentido, realizou-se o seguinte experimento: em um erlenmeyer foram adicionados 200 mL de água, e dentro de um balão que estava preso, com um elástico na vidraria, colocamos um antiácido que ao entrar em contato com a água reagiu imediatamente liberando o gás carbônico no balão, simulando o processo que ocorre em nosso estômago (FARES, 2017).

Esta pesquisa e experimentos foram demonstrados em uma feira de ciência com a participação de todos os alunos do curso Técnico em Química, onde foi possível demonstrar e explicar os experimentos.

Figura 1 - Carne sem vaselina, após 24 horas

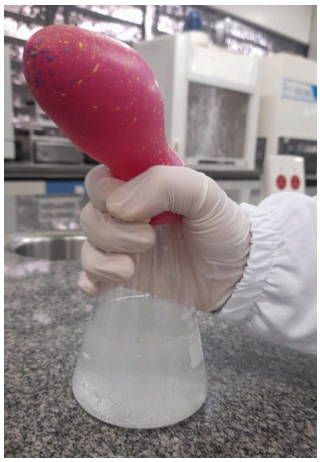
Fonte: autoria própria.

Figura 2 - Carne com vaselina, após 24 horas

Fonte: autoria própria.

Com relação ao segundo experimento realizado, que foi baseado na adição de um antiácido em um erlenmeyer contendo água, desta forma, comprovou-se a reação desse medicamento em nosso organismo, visualizando que o mesmo reage imediatamente quando entra em contato com a água, liberando gás carbônico (CO_2), enchendo o balão, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3 - Ação de um antiácido em contato com a água, representando a reação em nosso organismo.



Fonte: autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das leituras, pesquisas e experimentos realizados durante este trabalho, foi possível entender que o estômago é um órgão do sistema digestório que possui paredes que são compostas por camadas. Sua camada mais interna é a mucosa gástrica, responsável pela proteção das paredes do estômago, que por estar em contato constante com o ácido clorídrico necessita de uma proteção, pois sem ela poderia causar lesões ou até mesmo buracos em nossas paredes estomacais. Nos casos em que a produção da mucosa gástrica é reduzida ou ocorre um aumento na síntese de ácido clorídrico, esses fatores podem levar a manifestação de gastrite, sendo capaz de se agravar e gerar úlcera gástrica.

Através dos experimentos realizados em laboratório comprovam-se alguns argumentos e conceitos citados em nossos estudos. Especificamente no experimento da carne e vaselina, baseado no trabalho de Gonçalves (2021), que simula como seriam afetadas as paredes do estômago caso não tivessem a mucosa gástrica presente, foi possível perceber que a carne ‘’pura’’, sem a vaselina, ilustrada na Figura 1, após 24 horas, apresentou coloração acinzentada, devido ao processo de degradação e desnaturação de proteínas das fibras da carne. Já na carne que foi envolvida por vaselina, não houve qualquer reação de imediato ou até mesmo após 24 horas, devido à vaselina simular a mucosa gástrica, que tem a função de impedir que o ácido corroa nosso tecido estomacal, conforme visualizado na Figura 2.

CONCLUSÕES

A pesquisa e realização de experimentos são uma parte importante do estudo de química pois, por meio destas práticas, é possível demonstrar de forma mais visual tópicos e conceitos importantes. Os experimentos foram válidos para entender como o suco gástrico atua, que esse ácido pode ajudar a causar doenças como a gastrite, podendo se agravar a uma úlcera gástrica. Esta pesquisa nos proporcionou também o entendimento sobre os medicamentos utilizados para tratamento de doenças relacionadas ao sistema digestório, como os antiácidos, por exemplo, mostrando como atuam em nosso organismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONÇALVES, Tiago Maretti. ‘’O ácido clorídrico (HCl) no estômago: propondo uma aula prática simples e de baixo custo para a simulação de aspectos fisiológicos da digestão na disciplina de Biologia’’. *Research, Society and Development*. Disponível em: < https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/16980/15752/222549>. Acesso em 28 de jun. 2023.

PAULSEN, Friedrich. WASCHKE, Jens “Sobotta: Atlas de anatomia humana: órgãos internos’’; Editora Guanabara Koogan, 2012.

SANTOS, Maria Luísa Cordeiro de ‘‘Infecção por Helicobacter pylori : além das manifestações gástricas’’. National Library of Medicine. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7403793/> Acesso em: 08 de set. de 2023.

EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DO ORÉGANO E TESTE DE ATIVIDADE ANTIMICROBIANA.

EXTRACTION OF OREGANO ESSENTIAL OIL AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY TESTS.

Julia Pereira Fontes; Luiza Paula Marques Kehl; Luiz Eduardo Batista Serquivitio; Julia Oliveira Portela; Laura Zientarski Da Silva; Daniela Alves Oriques.

Resumo: O orégano possui um sabor e um odor muito característicos, além de um alto potencial antioxidante e antimicrobiano, os quais derivam-se dos fenóis timol e carvacrol, ambos muito presentes na composição de determinados óleos essenciais. Estes vêm sendo cada vez mais utilizados como remédios e antibióticos naturais, tornando-se comumente recomendados por especialistas da saúde. Desse modo, este trabalho tem como objetivo realizar a extração do óleo essencial de orégano, em sua máxima concentração, e analisar todas as suas propriedades como: cor, consistência, odor e seu potencial antimicrobiano. A extração do óleo, realizada pelo método de Soxhlet, apresenta o processo consecutivo da ebulição e condensação do solvente, processo este que requer cerca de seis horas, resultando na extração do óleo essencial de orégano bruto, que possui distintas propriedades, sendo uma delas o potencial antimicrobiano. Tendo como continuação serão realizados testes com microorganismos para verificar a atividade antimicrobiana do óleo extraído e do óleo essencial comercializado.

Palavras-chaves: Orégano, Óleo, Extração, Antimicrobiano.

Abstrac: Oregano has a very distinctive taste and smell, as well as a high antioxidant and antimicrobial potential, which are derived from the phenols thymol and carvacrol, both of which are widely present in the composition of certain essential oils. These are increasingly being used as natural remedies and antibiotics and are commonly recommended by health specialists. The aim of this study was to extract oregano essential oil at its highest concentration and analyze all its properties, such as color, consistency, odor and antimicrobial potential. The oil extraction, carried out using the Soxhlet method, involves the consecutive process of boiling and condensing the solvent, a process that takes around six hours, resulting in the extraction of crude oregano essential oil, which has different properties, one of which is its antimicrobial potential. Tests will be carried out on microorganisms to verify the antimicrobial activity of the extracted oil and the essential oil sold on the market.

Keywords: Oregano, Oil, Extraction, Antimicrobial.

INTRODUÇÃO

A partir do tema “Química no cotidiano”, o grupo optou por trabalhar com a extração do óleo essencial de orégano e posteriormente testar a atividade antimicrobiana do mesmo e de um óleo essencial de orégano comercial. Entretanto, a Resistência Antimicrobiana (RAM) é algo que vem aumentando, sendo necessária a pesquisa por outros princípios ativos eficazes contra esses microrganismos. Sendo assim, com base nos estudos realizados por Space Schimen (2023), a escolha de utilizar o óleo de orégano é decorrente da atividade que indica a eficácia deste óleo.

Contudo, o grupo pretende realizar a extração do óleo essencial de orégano por meio do método Soxhlet, pois de acordo com pesquisas realizadas por Kátia Kawase, a extração com Soxhlet com etanol apresentou um maior rendimento em relação à hidrodestilação, método esse que pretendíamos utilizar inicialmente. Posteriormente serão realizados testes de atividade antimicrobiana contra bactérias e fungos.

MATERIAIS E MÉTODO

A extração foi realizada no laboratório de Química, B-08, do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) do *Campus* Panambi. Todo o processo foi orientado pela Professora Doutora Daniela Alves Oriques, e pela Técnica dos laboratórios de Química Josiana Bazana.

O orégano utilizado foi adquirido em um supermercado da cidade de Panambi, sendo o mesmo da marca Donabella. O método de extração utilizado foi o aparelho de Soxhlet e o etanol como solvente.

Extração do óleo com aparelho Soxhlet

O orégano foi distribuído em 5 cartuchos, contendo cerca de 7 gramas em cada um. Cada amostra foi pesada já dentro de um papel filtro, modelado como um copo, saindo da pesagem pronto para ser posicionado no aparelho. Em cada um dos “copos” utilizados na extração, foram adicionados 100 ml de álcool etílico. Após a montagem do aparelho, com todas as amostras posicionadas e já aquecidas, deixou-se extrair com duração de 6 horas seguidas, onde o grupo supervisionou a cada 20 minutos o processo. Em sua meia hora final a válvula onde permitia que o gotejamento ocorresse, foi fechada, com o intuito de manter no frasco inferior apenas o óleo, e já no frasco superior, apenas o álcool, sendo assim as 5 amostras foram retidas. Após a retiradas, as amostras passaram cerca de 24 horas na estufa, para que os resíduos de álcool evaporassem completamente. Houveram imprevistos, onde duas amostras precisaram ser descartadas, pois o solvente evaporou. Foi obtido na extração o total de 3,4 gramas de óleo bruto de orégano.

Testes Microbiológicos

Os testes microbiológicos foram realizados no laboratório de Microbiologia B-01, do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) do Campus Panambi. Com o intuito de testar o potencial antimicrobiano do óleo de orégano, realizaram-se testes, com fungos e bactérias, ambos com métodos diferentes, tendo em comum apenas, a utilização do meio de cultura (BDA - Batata Dextrose Ágar) para o desenvolvimento dos microrganismos.

Realizou-se a dissolução do óleo resina extraído pelo método de Soxhlet, e para isto foram utilizados 3 gramas do mesmo que foi dissolvido em 5 mL de DMSO (dimetilsulfóxido), acrescentou-se 50 ml de água destilada, e por fim completou-se até 100 mL com água, de forma que algumas propriedades foram reduzidas, mas ainda assim com um alto potencial, tendo por volta de 30 mg, por ml, de concentração. Tendo além do óleo extraído para os testes, o óleo essencial de orégano dōTERRA®, para obter resultados em maior concentração de orégano em óleo.

Teste antimicrobiano dos fungos

Para a realização do teste de inibição do crescimento micelial foram utilizados os fungos *Aspergillus niger*, *Fusarium* sp. e *Colletotrichum* sp. Foram utilizadas três repetições (placas de petri) para cada tratamento: testemunha (BDA), óleo extraído e óleo essencial dōTERRA®, totalizando nove placas para cada fungo testado.Para a testemunha foi utilizado meio de cultura BDA. No óleo extraído de orégano, foi feita uma mistura de BDA com a solução do óleo, com concentração de 15mg. No óleo essencial dōTERRA®, uma gota do produto foi espalhado com uma alça de Drigalski sobre o meio de cultura BDA já vertido.

Os meios foram vertidos em placas de Petri e após sua solidificação, efetuou-se a repicagem de um disco micelial de 0,5 cm de diâmetro dos fungos no centro de cada placa já vertida. Posteriormente, as placas foram vedadas com filme plástico e colocadas em estufa a uma temperatura de 25 °C ± 2 ºC, com fotoperíodo de 12 horas. Para avaliação do crescimento micelial das colônias fúngicas foram realizadas medições do crescimento radial da colônia, sendo posteriormente calculada uma média.

Teste antimicrobiano das bactérias

Para avaliação in vitro da atividade antimicrobiana dos óleos, foram utilizadas três bactérias: *Bacillus Cereus*, *Salmonella Typhimurium* e *Staphylococcus Aureu.* Neste teste, meio de cultura BDA foram vertidos em placas de Petri e após sua solidificação, foi semeada uma suspensão bacteriana com uma alça de Drigalski e, posteriormente, discos de papel filtro foram adicionados

Foram utilizadas 3 placas de petri para cada bactéria, sendo que cada placa continha 3 repetições (disco de papel filtro) para cada tratamento: discos de papel filtro impregnados com água destilada esterilizada (testemunha), discos de papel filtro impregnados em óleo essencial dōTERRA e discos impregnados com a solução de óleo extraído. Depois da incubação, a presença do tratamento no meio pode ou não inibir o crescimento bacteriano, que é observado como a formação ou não de um halo de inibição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da extração, obtivemos resoluções satisfatórias na obtenção do óleo bruto. Do mesmo modo, observou-se que não se apresentava em forma de óleo essencial, e sim uma oleoresina viscosa e densa. Em relação ao seu rendimento, se alcançou um resultado, onde, de 21g do orégano desidratado, obteve-se 3,4g de óleo bruto.

Com relação aos testes realizados, segue abaixo a tabela que apresenta a média de tamanhos dos fungos após serem retirados da estufa:

	controle	óleo	extrato
Aspergillus niger	9cm	0,5cm	2,2cm
Fusarium sp.	6,93cm	0,5cm	0,8cm
Colletotrichum sp.	2,86cm	0,5cm	1.03cm

Observa-se que o óleo mostrou máxima eficiência em inibir o crescimento micelial dos fungos, já que desconsiderando o disco inicial de 0,5cm de diâmetro, o óleo impediu totalmente o crescimento. Segundo Marcelo Cláudio Pereira, a partir de 500mg/ml todos os fungos estudados tiveram o desenvolvimento significativamente inibido,com exceção do fungo *Aspergillus niger*, (2006). Mesmo assim, em nosso teste o óleo se mostrou eficaz contra o *A. niger*, provando seu potencial antimicrobiano. Como esperado, o óleo essencial dōTERRA® apresentou resultados maiores do que o extrato, acredita-se que isso se dá por conta de sua concentração ser bem maior e sua extração ser via hidrodestilação.

Com as bactérias, também observamos resultados surpreendentes, o óleo comercial dōTERRA® formou halos de inibição, o que prova sua eficácia, já que as bactérias não foram capazes de crescer em sua volta. O óleo extraído pelo grupo não teve muito êxito em inibir o crescimento das bactérias, isso se dá por conta de sua baixa concentração, já que foi diluído antes dos testes. Entre os três microrganismos testados, a *S. typhimurium* foi a que apresentou maior resistência, apresentando os menores halos de inibição comparado com as outras bactérias testadas.

CONCLUSÕES

Diante do fato de que a resistência antimicrobiana (RAM) é algo que vem aumentando, havendo a necessidade de encontrar agentes que a inibam, optou-se por utilizar o óleo de orégano neste estudo, por ser um agente natural, menos invasivo e que está presente no dia a dia de muitas pessoas. Por isso, realizou-se o intuito do presente trabalho que era executar a extração do óleo de orégano e, posteriormente, testar seu potencial antimicrobiano.

Assim, a partir da fundamentação teórica anteriormente apresentada e dos testes realizados, conclui-se que a extração pelo método de Soxhlet, com o etanol como solvente, evidencia um bom resultado, sendo este uma oleoresina com características de um forte odor e pigmento, além do potencial antifúngico e bactericida .

Em suma, a pesquisa apresentada colaborou para a ampliação dos conhecimentos sobre os métodos de extração de óleos essenciais e sobre suas funcionalidades como agentes antimicrobianos, colaborando para ampliação do conhecimento científico existente a respeito de tal

temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. et al. STAPHYLOCOCCUS AUREUS. **Mostra Científica em Biomedicina, vol. 1**, Junho 2016. Disponível em:http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostrabiomedicina/article/view/842. Acesso em: 20 jul. 2023.

ARAUJO, M.M. et al. Teste de ação antibacteriana in vitro de óleo essencial comercial de Origanum Vulgare (orégano) diante de cepas de Escherichia coli e Staphylococcus aureus.**Arq. Inst. Biol., v.83, 1-7, e0702014**, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aib/a/PmHyDjgNVZgwbK7TgBHNtjF/. Acesso em: 18 jul. 2023.

ARAUJO, R.S. et al. Microrganismos de Importância agrícola**.** 1994. Disponível em: doc 44.pdf (embrapa.br)**. EMBRAPA-SPI, BRASÍLIA, DF.** Acesso em: 05 jul. 2023.

BRAZACA, Solange. Determinação de Lipídios. **DEPARTAMENTO de AGROINDÚSTRIA, ALIMENTOS E NUTRIÇÃO – ESALQ/USP.** 31 abr. 2016 Disponível em:Laboratório de Óleos e Gorduras (usp.br). Acesso em: 19 jun. 2023

CLEFF, M.B. Atividade Inibitória do óleo essencial de orégano em fungos de importância médica e veterinária. 3 jan. 2011. Disponível em: Atividade inibitória do óleo essencial de orégano em fungos de importância médica e veterinária. Acesso em: 12 jul. 2023.

GALLI, F. Microrganismos do Solo. **Anais Da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, vol. 21, no. 0.** 27 jun. 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/aesalq/a/Jk6Yx9NyHMyNnvHwXZ3fgcR/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 15 jul. 2023.

GELATTI, L.C, et al. Staphylococcus Aureus Resistentes a Meticilina: Disseminação Emergente Na Comunidade. 7 jan. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abd/a/NbHbzm394Qq6ywX9XQBQdcC/. 20 jul. 2023.

GUIMARÃES, D.O. et al. Antibióticos: Importância Terapêutica E Perspectivas Para a Descoberta E Desenvolvimento de Novos Agentes. **Química Nova, vol. 33, no. 3, 2010, pp. 667-679**. 19 abr.2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/qn/a/dhKT3h4ZxxvsQdkzyZ4VnpB/ . Acesso em: 20 jul. 2023.

KAWASE, K.Y.F. Obtenção, caracterização e aplicação de óleo essencial de orégano. 06 fev. 2013. Disponível em:obtencao-caracterizacao-e-aplicacao-de-oleo-essencial-de-oregano.pdf (ufrj.br). Acesso em: 15 mai. 2023.

MILLEZI, A.F. et al. Caracterização química e atividade antibacteriana de óleos essenciais de plantas condimentares e medicinais contra Staphylococcus aureus e Escherichia coli**. Rev. Bras. PI. Med., Campinas, v.16, n.1,p.18-24,2014.** Disponível em: scielo.br/j/rbpm/a/YrsHcqd4zpk7twLWjRNyXLv/?format=pdf&lang=pt**.** Acesso em: 15 mai. 2023.

MONTEIRO, O.S. Caracterização do Óleo Essencial da Pimenta dioica Lindl e sua aplicação como atrativo de abelhas Euglossina. 2008. Disponível em: Microsoft Word - tese-definitiva (ufpb.br). Acesso em: 15 mai. 2023.

NEVES, D.P. Estudo Farmacológico Do Timol E Carvacrol Sobre a Contratilidade Da Aorta Isolada de Rato. Fortaleza. 2009. Disponível em: (PDF) Estudo farmacológico do timol e carvacrol sobre a contratilidade da aorta isolada de rato (livrosgratis.com.br). Acesso em: 08 jul. 2023.

PEREIRA, M.C. et al. Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. 22 nov. 2007. Disponível em: Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais de condimentos. Acesso em: 04 ago. 2023.

PORTO, L.L. et al. Avaliação do Potencial Antimicrobiano de Óleos Essenciais de Coentro (Coriandrum Sativum L.) E Orégano (Origanum Vulgare L.).2018. Disponível em: PG_COALM_2017_2_04.pdf (utfpr.edu.br**)**. Acesso em: 04 ago. 2023.

RJ, Lambert. et al. Estudo da concentração inibitória mínima e modo de ação do óleo essencial de orégano, timol e carvacrol. **Journal of Applied Microbiology.** 2001 Sep;91(3):453-462. DOI: 10.1046/j.1365-2672.2001.01428.x. PMID: 11556910.

INNOVAMAKER_2030

INNOVAMAKER_2030

Henrique Della Flora Amorim Afonso; Rodrigo Belmonte Da Silva.

Resumo: O objetivo deste trabalho é estimular e acompanhar estudantes do ensino médio do campus, incentivando-os a pensar e realizar projetos que proponham soluções para as temáticas da Agenda 2030, orientados pela cultura maker. Busca-se desenvolver competências e habilidades alinhadas à nova realidade e às perspectivas do mundo do trabalho, onde sustentabilidade e inovação são consideradas fundamentais. A metodologia escolhida abrange diversos métodos ativos, como Design Thinking, Canvas (Modelo de Negócios), atividades de problema-solução, workshops, oficinas maker e visitas técnicas. Espera-se, como principais resultados, estimular o protagonismo dos estudantes frente às temáticas de sustentabilidade e inovação, promover a cultura maker, incentivar a proatividade nas atividades acadêmicas e estimular projetos de inovação nos campos econômico, social e ambiental, garantindo desde já que o estudante tenha autonomia. Além disso, busca-se fomentar a cultura do "mão na massa", transformando os conhecimentos adquiridos nos cursos técnicos em algo útil para si e para a sociedade.

Palavras-chaves: inovação, sustentabilidade, agenda2030, cultura maker.

Abstrac: The objective of this project is to stimulate and support high school students on campus, encouraging them to think and develop projects that propose solutions for the themes of the 2030 Agenda, guided by the maker culture. The aim is to develop skills and competencies aligned with the new reality and the perspectives of the world of work, where sustainability and innovation are considered fundamental. The chosen methodology encompasses various active methods, such as Design Thinking, Canvas (Business Model), problem-solving activities, workshops, maker sessions, and technical visits. The main expected outcomes are to stimulate students' leadership in sustainability and innovation themes, promote the maker culture, encourage proactivity in academic activities, and stimulate innovation projects in economic, social, and environmental fields, ensuring that students have autonomy from the outset. Additionally, the goal is to foster a "hands-on" culture, transforming the knowledge acquired in technical courses into something useful for themselves and for society.

Keywords: innovation, sustainability, agenda 2030, maker culture

INTRODUÇÃO

No ano de 2015, cento e noventa e três países membros da ONU, inclusive o Brasil, iniciaram uma grande iniciativa que se transformou em uma espécie de “Plano Estratégico” mundial. Ou seja, por unanimidade em Assembleia-Geral das Nações Unidas foi pactuado um plano de ação de 15 anos para erradicar a pobreza e a fome, proteger o planeta da degradação ambiental, assegurar vida próspera e de plena realização para as pessoas e promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a conhecida Agenda 2030.

Com 17 grandes metas globais, os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) atualmente orientam esta implementação. Organizados através de múltiplos setores econômicos e sociais e em muitas instituições em diversas culturas e nacionalidades, o plano fundamenta-se em uma gigantesca visão global: “Transformar o nosso mundo: Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável” (ONU, 2015).

Em consonância com esses mesmos objetivos o Instituto Federal Farroupilha, uma instituição que ressalta a valorização de políticas públicas fundamentais para a construção de uma nação democrática, também, pressupõe o combate às desigualdades sociais estruturais de toda a ordem (Pacheco, 2011). Portanto, percebe-se uma simbiose entre essa instituição e sua política de ensino com a proposta de desenvolvimento sustentável, liderada pela ONU.

É possível compreender que os Institutos Federais, como local de trabalho coletivo, preocupado com a inclusão, diversidade sociocultural, reúna os princípios e valores que convergem para fazer valer uma concepção de educação em sintonia com os valores da Agenda 2030, daí a articulação do tema como projeto ensino apresentado.

Junto a essa temática, considerando que o campus recentemente montou o seu laboratório de prática *Maker*, pretende-se integrar e orientar os estudantes do ensino médio a pensar e desenvolver soluções criativas e inovadoras, alinhadas à agenda 2030 e sob a forma de fazer, culturalmente defendida pela cultura *maker*.

O movimento da Cultura *Maker* apresenta o conceito de que qualquer pessoa pode tornar suas ideias em realidade, além de construir, consertar e criar seus próprios objetos. Considerada uma extensão da filosofia “Do It Yourself!”, que traduzido ao português significa ‘’Faça Você Mesmo’’, o movimento tomou forma no final dos anos 1960 e, com o avanço da tecnologia e revolução digital, inovou a metodologia de ensino.

A maneira de ensinar faz com que os alunos coloquem a ‘’mão na massa’’ e, assim, todos consigam aprender fazendo, gerando um engajamento maior e estimulando a criatividade nas atividades propostas.

A construção e execução de projetos é uma maneira de implantar a Cultura *Maker* no ensino, estimulando a colaboração e melhorando as

relações internas, onde os alunos ficam responsáveis por construir uma solução completa. Nesse cenário, os professores devem atuar como orientadores durante todo o projeto propondo os problemas para que sejam solucionados. Portanto, a cultura *maker* propicia melhorias nas competências e habilidades dos alunos, considerando os seguintes pilares:

• Criatividade: produzir, criar, transformar e modificar.

• Colaboração: a relação interna e em grupo deve ser estimulada. Os projetos deverão ser feitos em equipe de maneira online ou presencial

• Sustentabilidade: todas as soluções da cultura *maker* devem considerar as questões e os impactos ambientais.

• Escalabilidade: tudo que é produzido deve ser passível de escalabilidade. Ou seja, de ser reproduzido em larga escala.

Assim, idealizar soluções sustentáveis e inovadoras baseadas nesse conceito estimulará os estudantes do ensino médio, futuros técnicos a resolver problemas complexos com agilidade na confecção de produtos e fácil desenvolvimento enfrentar problemas mesmo com poucos recursos. O saber fazer se atrela ao conhecimento, transformando o ato de aprender em uma experiência real.

Outro benefício direto aos alunos é o reforço da cultura de colaboração. A possibilidade de integrar equipes com estudantes do ensino médio de áreas distintas, como: energias renováveis, administração, agricultura, reforça-se a criatividade e o pensamento lateral, indispensáveis para a colaboração e surgimento de capacidades de inovação.

Aliar a cultura *maker* às questões de sustentabilidade, somados aos conhecimentos das áreas básicas e técnicas dos estudantes é objetivo desse trabalho, que busca auxiliar na formação de profissionais capacitados e cientes das suas realidades profissionais, com a ambição de que se tornem autônomos e agentes de transformação de seus lugares, tornando a agenda 2030 factível.

MATERIAIS E MÉTODO

O Projeto contempla metodologias ativas como Oficinas de Design Thinking (problematização e prototipagem), Workshops de prática maker (uso da impressora 3D e demais instrumentos), Workshops sobre ODS (aproximação com a problemática de inovação e sustentabilidade), Viagens técnicas (conhecer e realizar benchmarking com outros Laboratórios Maker, Green Office e Incubadoras Tecnológicas), mentorias com professores das áreas técnicas, e geração de produtos, com apresentação em mostras científicas e ou publicação das ideias em eventos acadêmicos institucionais;

A definição das equipes deverá ocorrer com critérios estabelecidos pelo próprio grupo (valorizando aspectos multidisciplinares);

Os encontros para a realização das atividades ocorrerão quinzenalmente em cronograma pré-estabelecido pela coordenação do Projeto;

As viagens técnicas serão organizadas mediante viabilidade orçamentária e organizadas com antecedência. Uma por semestre;

As equipes deverão apresentando o seu projeto, participando no mínimo em uma atividade institucional de pesquisa, extensão ou ensino;

Todas as atividades deverão ser realizadas em dias e turnos opostos as aulas, geralmente nas quartas e sextas-feiras. O Projeto conta com a participação de dez professores do campus e um técnico administrativo em educação, entre eles um coordenador, um bolsista e até o momento dez alunos estão inscritos para a participação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados esperados pelo projeto perpassam as questões de reforço de habilidades e competências de proatividade, criatividade e inovação nas áreas acadêmicas, destacando-se:

- Projetos qualificados dos estudantes do ensino médio do campus, aptos a participar do Bye Bye BOSS, SEC, MEPT, e demais eventos acadêmicos;

- Incentivo permanente à prática de e cultura maker/inovação;

- Utilização sistemática e rotineira do Laboratório maker;

- Protagonismo e autonomia dos alunos na prática maker e elaboração de suas soluções;

- Fomento ao empreendedorismo, incentivando os estudantes a gerarem ideias de valor no campo social, econômico e ambiental;

- Solidificação e fortalecimento da cultura da Agenda 2030;

- Integração, ensino, pesquisa e extensão ao ampliar e construir conhecimentos tecnológicos nas áreas básicas e técnicas;

São dois os resultados práticos até o momento. O primeiro foi o desenvolvimento de uma plataforma online para comunicação e gestão do projeto, criação de identidade visual e a integração de entidades de classe como o Centro Empresarial de Santiago, Hub Multiplicar, UFSM, Pólo Tecnológico e Incubadora Pulsar - UFSM, dentre outros colaboradores institucionais. Em seguida, realizou-se um evento de interação e palestra com um aluno egresso, empreendedor, que Palestrou e compartilhou sua jornada empreendedora, com o objetivo de estimular os alunos. O evento realizado em parceria com o Hub Multiplicar e o Centro Empresarial de Santiago, foi chamado de Start Day. *A atividade* ocorreu no dia 5 de Julho e contou com a participação de, além dos discentes inscritos, empresários e representante da Rede Inovativa do Governo do Estado. As próximas atividades preveem Oficinas, Cursos, Viagens de Estudos, práticas no Laboratório Maker e o desenvolvimento de modelos de

negócios.

CONCLUSÕES

Fomentar a cultura inovadora em alunos do ensino médio é fundamental para o desenvolvimento de competências futuras e a preparação para o mundo do trabalho. A inovação estimula habilidades essenciais como pensamento crítico, resolução de problemas, criatividade e adaptabilidade, que são cruciais para o sucesso em um mundo cada vez mais dinâmico. Além disso, uma mentalidade inovadora prepara os alunos para se adaptarem e prosperarem em qualquer cenário profissional, contribuindo também para o desenvolvimento local. Isso, por sua vez, promove o crescimento econômico e social, tornando o aprendizado mais envolvente e relevante, e aumentando a autonomia e protagonismo dos jovens em seu meio.

Assim o Projeto InnovaMaker pretende estimular nos estudantes a cultura da inovação. Oferecendo oportunidades de aproximação dos estudantes com o setor produtivo, fomentando e incentivando o uso de metodologias ágeis empresariais e oportunizando visitas em ambientes criativos. É o Instituto Federal impulsionando a inovação tecnológica, qualificação profissional gratuita e de qualidade e em consequência, o desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Editora 70, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2019.

DRUCKER, P. A nova sociedade das organizações. In: HOWARD, R. (Org.). Aprendizado organizacional. Rio de Janeiro: Campus, 2000. p. 1-7 MORAN, José. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2010. Disponível em: https://biblio.unoesc.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php. Acesso em: 10 abr. 2021.

RODRIGUES, Greice Provesi Paes; PALHANO, Milena; VIECELI, Geraldo. O uso da cultura maker no ambiente escolar. Revista Educação Pública, v. 21, nº 33, 31 de agosto de 2021. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/33/o-uso-dacultura-maker-noambiente-escolar.

IMPACTO DO CAPIM-ANNONI NO BIOMA PAMPA: ESTUDOS EM CAÇAPAVA DO SUL

IMPACTS OF CAPIM-ANNONI ON THE PAMPA BIOME: STUDIES IN CAÇAPAVA DO SUL

Bernardo Freitas Da Costa; Lorenzo Silveira Marques; Flávia Silva Perdomo; Milene Ferreira Miletto.

Resumo: O bioma Pampa vem sofrendo diversas modificações devido à ações antropogênicas e pressões econômicas. No caso do município de Caçapava do Sul, salienta-se o avanço da monocultura da soja e a introdução de espécies de pastagens que vão aos poucos substituindo a vegetação nativa, modificando o meio ambiente e interferindo nas relações ecológicas estabelecidas. Nosso trabalho busca pesquisar a ocorrência do capim-annoni em propriedades do município, discutindo as práticas de manejo e combate a essa planta que se constitui como um dos desafios com os quais os produtores rurais precisam conviver em seu dia a dia. Utilizamos pesquisas bibliográficas, assistimos reportagens disponíveis no youtube e discutimos sobre essa temática em sala de aula com os colegas “urbanos”, ao estudarmos o Bioma Pampa. Num Segundo momento, realizamos entrevistas e organizamos relatos de nossas experiências familiares no manejo do campo nativo e como buscamos solucionar a questão do capim-annoni em nossas propriedades. Constatamos o quanto tal planta está disseminada em nosso município, e que essa é uma questão complexa de ser resolvida, ou mesmo minimizada, inclusive com a utilização de estratégias como: roçadeira química, práticas de melhoramento e manejo do campo nativo, etc. Também salientamos a importância da conscientização dos proprietários e da população em geral sobre a necessidade da preservação do bioma Pampa e do campo nativo, e da aproximação à iniciativas como a Alianza del Pastizal.

Palavras-chaves: bioma Pampa, plantas invasoras, ação antropogênica

Abstrac: The Pampa biome has been undergoing various modifications due to anthropogenic actions and economic pressures. In the case of the municipality of Caçapava do Sul, the advance of soybean monoculture and the introduction of pasture species that gradually replace native vegetation stand out, altering the environment and interfering with established ecological relationships. Our work aims to research the occurrence of Capim-annoni on properties in the municipality, discussing management and control practices for this plant, which poses one of the challenges that rural producers need to deal with daily. We used bibliographic research, watched reports available on YouTube, and discussed this topic in the classroom with “urban” colleagues while studying the Pampa biome. In a second phase, we conducted interviews and organized accounts of our family experiences in managing native fields and how we sought to address the Capim-annoni issue on our properties. We found that this plant is widespread in our municipality and that it is a complex issue to resolve or even mitigate, including using strategies such as chemical mowers, native field improvement and management practices, etc. We also emphasize the importance of raising awareness among landowners and the general population about the need to preserve the Pampa biome and native fields and engage in initiatives like the Alianza del Pastizal.

Keywords: Pampa biome, invasive plants, anthropogenic action

INTRODUÇÃO

Conforme Brack (2021), o Bioma Pampa é atualmente um dos mais desprotegidos do país e mesmo pouco conhecido por grande parte dos brasileiros, sendo que os campos nativos, vegetação original restrita ao Rio Grande do Sul, no Brasil, abrigam riqueza de flora, fauna e culturas humanas em situação de risco crescente pelo avanço do agronegócio.

Estima-se que em 2008 restavam apenas 36% da vegetação nativa do Pampa, e que cerca de 26% dos campos naturais foram perdidos ao longo de trinta anos (IBAMA, 2011), um dado certamente desatualizado, e mesmo assim assustador.

O município de Caçapava do Sul é um dos mais antigos do estado, está localizado na Serra do Sudeste, Zona da Campanha, e sua configuração topográfica apresenta serras e campos, tendo suas atividades econômicas muito atreladas à agricultura e pecuária. A população atual é de 32.515 habitantes, sendo que cerca de um terço desses vive na zona rural (IBGE, 2022), e muitos dos habitantes da zona urbana possuem vínculos diretos ou indiretos com a vida no campo.

Muitas das propriedades de nosso município, tal qual outras regiões do estado, apresentam a ocorrência da gramínea sul africana capim-annoni (*Eragrostis planis*), que foi introduzida de forma acidental na década de 1950 e se tornou uma planta invasora nas pastagens naturais, sendo a área infestada estimada em mais um milhão de hectares.

Conforme Medeiros e Foch (2007) desde a sua entrada no estado a espécie tem sido objeto de discussões em dias de campo, seminários e congressos, contudo, sua ocorrência só vem aumentando com o passar do tempo, visto sua plasticidade ecológica, expressiva produção de sementes e capacidade de dispersão. Ou seja, esse é um grande problema, para qual não existem “soluções mágicas” e que deve ser uma preocupação para a manutenção da qualidade e viabilidade dos campos, evitando prejuízos econômicos e ecológicos a curto, médio e longo prazo.

A questão do capim-annoni se soma a outras diversas ameaças que põem em risco o Bioma Pampa, pois é evidente a diminuição progressiva dos campos nativos, que estão sendo aos poucos substituídos por pastagens ditas mais lucrativas, e mesmo o avanço de diversas monoculturas agrícolas.

Nesse sentido, salientamos a importância de iniciativas como a *Alianza del pastizal*, que surgiu oficialmente em 2005, através da união de diversas entidades internacionais, englobando os campos do Rio Grande do Sul (Brasil), Uruguai e parte da Argentina, trazendo proposta de valorização da pecuária como o programa de carne certificada, buscando transformar um produto tido comumente como uma *commoditie* para a representação de uma experiência de vida imbuída de valores relacionados à sustentabilidade e a certas culturas (Collares, 2022).

Assim, constitui-se como uma alternativa de valorização da pecuária de corte em campo nativo no Rio Grande do Sul (Collares, 2022), que busca contemplar o desenvolvimento sustentável, ou seja, o produtor exercer sua atividade econômica, porém com esse olhar de compreender, valorizar e respeitar o meio ambiente.

Dessa forma, nossa pesquisa buscou compreender essa realidade em nosso município e dar visibilidade para essa discussão, no espaço de nossa comunidade escolar.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho surgiu inicialmente a partir de discussões em sala de aula em uma turma de terceiro do Ensino Médio, no componente de Projetos Ambientais Investigativos, no qual circulamos pelo pátio da escola, observando as questões ambientais locais, e voltamos com a observação de que mesmo nossa escola estando localizada no centro da cidade, o pátio está infestado de capim-annoni. Os diálogos abordaram vários aspectos: Como ele chegou até aqui? O que de fato é esse capim? O que significa para nosso bioma a introdução de espécies como ele?

A partir daí, a turma fez pesquisas bibliográficas, realizando rodas de conversa sobre a temática a partir de vídeos e reportagens disponíveis no *youtube* que assistimos com a turma. Muitos de nossos colegas têm vivências urbanas e nunca tinham ouvido falar do assunto, nem sequer conheciam tal planta, sua história e os problemas que ela causa em nossos campos nativos.

Após, realizamos entrevistas com produtores, especialmente nossas próprias famílias, relatando aos colegas na escola, as práticas que utilizamos em nossas propriedades para conter o avanço do capim-annoni. E também as nossas preocupações quanto a redução e pouca valorização da pecuária no campo nativo preservado.

Finalmente, organizamos relatos no qual contamos nossa própria experiência e como nossas famílias se preocupam e se envolvem na questão do manejo de tal capim, e ainda de como estamos participando da *Alianza delPastizal*, e porque consideramos importante a manutenção do campo nativo para a sustentabilidade de nossa propriedade e de nosso bioma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sarmento (2021), ao discutir as ameaças e desafios para o agronegócio na região da campanha, elenca diversas questões que precisam estar presentes e serem repensadas para o desenvolvimento de nossa região. Uma das preocupações diz respeito ao capim-annoni, para o qual o autor aponta algumas oportunidades de manejo, conforme o quadro a seguir (Quadro 1).

Quadro 1: Ameaças e Oportunidades

Ameaças	Oportunidade de manejo e combate às ameças
Capim-annoni	-Implantar espécies forrageiras perenes de verão em sucessão com Azevém, Aveia ou trevos no inverno; -Promover práticas de melhoramento e manejo do campo nativo para impedir a disseminação da espécie em novas áreas; -Utilizar roçadas estratégicas para impedir a floração da espécie; -Usar dessecantes químicos em época e locais estratégicos; -Aplicar a roçadeira química Campo Limpo (EMBRAPA) em manchas pontuais com Capim-Annoni--Impedir sobrepastoreio no CN e pastagens cultivadas; -Reduzir transporte de máquinas em áreas com falhas na vegetação; -Evitar a erosão e a degradação das pastagens com práticas de melhoramento de campo nativo incentivadas pela pesquisa agrícola.

Fonte: os autores, baseados em Sarmento (2021).

Em nossa pesquisa, evidenciamos que os principais manejos que realizamos na propriedade são a utilização da enxada química em época antes da maturação das sementes e retirada manual das plantas do solo, tendo como resultado a diminuição do capim- annoni na propriedade, considerando que a eliminação total seria muito complexo pois percebemos que essa deveria ser uma preocupação dos demais vizinhos também.

Na propriedade pesquisada, a família está participando da *Alianza del Pastizal* desde 2015 e considera-o muito importante, pois alinha-se a seus

valores familiares, no sentido de preservar os campos nativos e ao mesmo tempo produzir de maneira sustentável.

CONCLUSÕES

Muitas pesquisas sobre a questão da invasão do capim-annoni vem sendo realizadas e discutidas ao longo dos anos, sabemos porém que esse é um problema longe de ser resolvido, e portanto é importante seguir problematizando e levando essa e outras discussões para todos os ambientes possíveis, e a escola pode e deve ser um lugar de se pensar as questões ambientais que nos rodeiam.

Somos a figura humana de nosso bioma, e nem sempre nos damos conta disso, mas o fato é que nossa qualidade de vida e de nossos descendentes está intimamente ligada a valorização/proteção do meio ambiente do qual fazemos parte e somos sim, responsáveis pela sua preservação.

Também sinalizamos a importância de conhecer efetivamente os “nossos problemas”, para poder auxiliar na tomada de decisão de agentes públicos e privados, opinando como cidadãos, partindo de embasamento científico e técnico, cientes de nossas responsabilidades em questões ambientais, como por exemplo sobre o capim-annoni.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRACK, P. Bioma Pampa. *In*: DIAS, A. P. *et al*. (org.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2021.

COLLARES, B. B. **O perfil dos produtores associados à Alianza del Pastizal e o programa de carne certificada como incentivo à conservação ambiental**. 2022. 105 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/24664/DIS_PPGER_2022_COLLARES_BRUNO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 30 jul 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) . **Panorama dos Municípios**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/cacapava-do-sul/panorama. Acesso em: 22 jul. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). CENTRO DE SENSORIAMENTO REMOTO (CSR) – IBAMA BRASÍLIA. **Monitoramento do desmatamento nos biomas brasileiros por satélite. Acordo de Cooperação Técnica MMA/Ibama. Monitoramento do Bioma Pampa 2008-2009, 2011**. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/ sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatrio_tcnico_monitoramento_pampa_2008_2009_72.pdf. Acesso em: 22 jul. 2024.

MEDEIROS, R. B.; FOCHT, T. Invasão, prevenção, controle e utilização do capim-annoni-2 (*Eragrostis plana Nees*) no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 13, n. 1/2, p. 105-114, 2007. Disponível em: https://revistapag.agricultura.rs.gov.br/ojs/index.php/revistapag/article/view/259. Acesso em: 31.jul.2024.

SARMENTO, M. B. Agronegócio na região da Campanha Gaúcha, RS.: ameaças e desafios. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 45599-45619, 2021. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29413. Acesso em: 31.jul.2024.

FLUXO DE CAIXA: GESTÃO FINANCEIRA EM UMA MICRO E PEQUENA EMPRESA DA CIDADE DE SÃO VICENTE DO SUL/RS

CASH FLOW: FINANCIAL MANAGEMENT IN A MICRO AND SMALL COMPANY IN THE CITY OF SÃO VICENTE DO SUL/RS

Giordana Dorneles De Baco; Marcia Ferraz Meneghel; Taiane Keila Matheis; Sabrina Guimarães De Vargas; Giana Silva Giacomelli.

Resumo: A gestão do fluxo de caixa representa uma ferramenta vital que permite ao gestor planejar e manter o controle financeiro da empresa, independentemente de seu porte ou setor de atuação. Desta forma, o presente estudo possui como objetivo principal analisar a gestão financeira de uma empresa de pequeno porte situada na cidade de São Vicente do Sul, RS. Como objetivos específicos, diagnosticar as formas de controle financeiro utilizadas por uma empresa do ramo de terraplanagem situada na cidade de São Vicente do Sul, analisar as ferramentas utilizadas para controle de fluxo de caixa por esta empresa, e, propor uma metodologia para implementação de um controle de fluxo de caixa financeiro eficiente, com vistas a otimizar o planejamento e controle dos recursos financeiros para a empresa objeto estudo. A metodologia adotada, quanto à abordagem consiste em pesquisa qualitativa, quanto à natureza, aplicada, quanto aos objetivos, exploratória, e, quanto aos procedimentos, bibliográfica e estudo de caso. Constatou-se que a empresa em foco enfrentava desafios significativos devido à ausência de um controle efetivo do fluxo de caixa. Foi proposto e implementado um sistema de fluxo de caixa para a empresa. A partir da implementação, observou-se resultados satisfatórios no que concerne à organização financeira da empresa. As contribuições foram positivas e a empresa conseguiu controlar todas entradas e saídas. Por fim, o estudo destaca a importância do controle do fluxo de caixa para alcançar melhores análises e conseguir tomar decisões mais assertivas no que se refere aos recursos financeiros da empresa.

Palavras-chaves: Gestão financeira, Empresa de pequeno porte, Fluxo de caixa.

Abstrac: Cash flow management is a vital tool that allows managers to plan and maintain financial control over a company, regardless of its size or industry. Thus, the main objective of this study is to analyze the financial management of a small company located in the city of São Vicente do Sul, RS. The specific objectives are to diagnose the forms of financial control used by a company in the earthmoving sector located in the city of São Vicente do Sul, analyze the tools used to control cash flow by this company, and propose a methodology for implementing efficient financial cash flow control, with a view to optimizing the planning and control of financial resources for the company under study. The methodology adopted, regarding the approach, consists of qualitative research, in terms of nature, applied, in terms of objectives, exploratory, and in terms of procedures, bibliographical and case study. It was found that the company in question faced significant challenges due to the lack of effective cash flow control. A cash flow system was proposed and implemented for the company. After implementation, satisfactory results were observed regarding the company's financial organization. The contributions were positive and the company was able to control all inflows and outflows. Finally, the study highlights the importance of cash flow control to achieve better analyses and be able to make more assertive decisions regarding the company's financial resources.

Keywords: Financial management, Small business, Cash flow.

INTRODUÇÃO

Diante de um mercado em constante mudança, em que as empresas estão sujeitas a oportunidades, ameaças e alta competitividade, é preciso adaptar-se a novas ferramentas e estratégias no que tange à gestão de recursos financeiros, desta forma, o controle do fluxo de caixa mostra-se como uma etapa fundamental para o sucesso financeiro, especialmente para as pequenas e microempresas. O fluxo de caixa consiste em uma ferramenta financeira que visa controlar a entrada e saída de dinheiro em um determinado período de tempo, por meio de relatórios de entrada e saída de recursos, os quais indicam de que forma está sendo aplicado o recurso, evitando problemas de liquidez e auxiliando os gestores a definir estratégias para não passar por períodos de instabilidades (GITMAN, 2014). Diante disso, pode-se destacar que para garantir o sucesso financeiro da empresa é essencial monitorar as entradas e saídas, identificar oportunidades e tomar decisões estratégicas.

Considerando o contexto acima, buscou-se, no presente estudo, analisar a gestão financeira de uma micro e pequena empresa situada na cidade de São Vicente do Sul, RS. Para atender ao objetivo geral, foram estabelecidos objetivos específicos, tais quais: a) Diagnosticar as formas de controle financeiro utilizadas pela empresa; b) Analisar as ferramentas utilizadas para controle de fluxo de caixa por esta empresa, e, c) Propor uma metodologia e ferramentas para implementação e otimização de um controle de fluxo de caixa financeiro eficiente, com vistas a otimizar o planejamento e controle dos recursos financeiros para a empresa objeto estudo.

A justificativa do estudo, pauta-se na essencialidade de um controle de fluxo de caixa eficiente para o êxito de qualquer negócio. Este recurso

permite que os proprietários e gerentes de empresas tenham uma visão clara das entradas e saídas de recursos da empresa, bem como uma compreensão das finanças em qualquer momento.

MATERIAIS E MÉTODO

Quanto à natureza, o estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, pois, visa-se propor uma metodologia para implementação de um controle de fluxo de caixa financeiro eficiente, com vistas a otimizar o planejamento e controle dos recursos financeiros da empresa. Quanto à abordagem, a pesquisa se enquadra como qualitativa (GODOY, 1995) e, quanto aos objetivos, classifica-se como exploratória (GIL, 2002). Quanto aos procedimentos para coleta dos dados, o delineamento da pesquisa divide-se em duas técnicas: a primeira, por meio de uma pesquisa bibliográfica, a segunda, por meio de um estudo de caso (GIL, 2002).

O sujeito social trata-se de uma empresa do ramo de terraplanagem, com uma década de atuação, que tem sua sede na cidade de São Vicente do Sul. O ‘’público alvo’’ será o administrador financeiro da empresa. Para a coleta dos dados, será realizada a triangulação dos dados, que consiste em uma entrevista semiestruturada (1), observação participante (2) e análise documental (3). Abaixo, detalha-se o roteiro utilizado para a entrevista:

1. Existe um sistema ou software específico utilizado para registrar as entradas de caixa?

2. Tem alguma pessoa responsável pelo acompanhamento e controle do fluxo de caixa da empresa

3**.** Se possui uma pessoa responsável ela está contribuindo positivamente? Se não possui, considera que existe a necessidade de uma pessoa para controlar o fluxo de caixa?

4. Como a empresa registra e monitora todas as suas entradas de caixa?

5. Como a empresa acompanha suas saídas de caixa?

6. Se há monitoramento dos fluxos, com que frequência a empresa revisa o seu fluxo de caixa?

7. Quais são as principais medidas adotadas para garantir que o fluxo de caixa seja controlado e se necessário corrigido?

8. Quais são os maiores desafios que a empresa enfrenta em relação ao controle do fluxo de caixa?

9. Como o fluxo de caixa contribuiu/contribuiria na gestão e na tomada de decisões da sua empresa.

A observação participante (2) foi realizada junto ao administrador financeiro, em que foram observados, mediante autorização da empresa, as rotinas necessárias e realizadas durante um dia de trabalho e a análise documental (3), realizada uma verificação dos controles existentes, sejam físicos ou digitais, para controle administrativo. Os dados foram analisados e foi proposta uma metodologia para implementação de um controle de fluxo de caixa financeiro eficiente, via Microsoft Excel, com vistas a otimizar o planejamento e controle dos recursos financeiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com vistas a concretização dos objetivos do estudo, destaca-se que foi realizada uma visita prévia para conhecer o *know-how* e outras características de mercado a qual o empreendimento está inserido. Desta forma, foi possível identificar a possibilidade de realização completa do presente estudo. Os resultados da pesquisa são apresentados a seguir.

Entrevista semiestruturada

O primeiro passo para diagnosticar os controles financeiros utilizados pela empresa, foi realizar a entrevista semiestruturada junto ao administrador financeiro, a qual apresenta-se um compilado das respostas recebidas a seguir.

O respondente destacou que não há a utilização de um *software* específico de registro para entradas e saídas, nem a utilização de planilha, e ressalta que é o único responsável pela empresa e acaba fazendo todos os serviços existentes, porém entende a importância de ter um controle adequado. O respondente considera como um dos maiores desafios separar as contas jurídica dos pessoais e ainda ter um controle de fluxo de caixa eficiente, pois contribuiria com a organização e divisão de gastos pessoais com os da empresa, teria o controle de todas as entradas e saídas, dessa forma, a empresa poderia fazer projeções e planejamentos futuros.

Observação participante e análise documental

Durante o acompanhamento da observação participante, cujo objetivo foi analisar como é realizada a gestão financeira do fluxo de caixa da empresa objeto do estudo, tornou-se evidente a ausência de um controle efetivo do fluxo de caixa. Isso é perceptível, uma vez que o proprietário desempenha todas as funções da empresa. Desta forma, conforme respostas recebidas do administrador financeiro da empresa e, por meio da observação participante, constatou-se, que de fato, a empresa não possui qualquer tipo de controle administrativo e financeiro dos recursos que ingressam e saem do caixa, confirmados também durante a análise documental.

Proposta de metodologia para implementação do controle de fluxo de caixa

Inicialmente, orientou-se à empresa a abertura de uma conta específica para a pessoa jurídica, com intuito de se iniciar um controle separado, que atenda ao Princípio da Entidade, o qual preconiza que o patrimônio da pessoa jurídica não deve se confundir com da pessoa física. A conta pessoa jurídica foi aberta e, a partir de então, os dados foram segregados da Pessoa Jurídica. Diante disso, sugeriu-se a utilização do controle de

fluxo de caixa, conforme demonstrado na Figura 1 abaixo e, implementado com sucesso pela empresa objeto de estudo:

Figura 1: Proposta de metodologia de Fluxo de Caixa para a empresa objeto do estudo.

CONTROLE DE FLUXO DE CAIXA		
	OUTUBRO	NOVEMBRO
ENTRADAS	**23.970,00**	**89.375,00**
VENDAS		
REC PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	23.970,00	89.375,00
TOTAL ENTRADAS	**23.970,00**	**89.375,00**
SAÍDAS		
DESPESAS FIXAS PJ		
INSS	R$ 145,20	R$ 145,20
Propaganda/divulgação (rádio)	R$ 150,00	R$ 150,00
Celular vivo	R$ 73,00	R$ 73,00
Taxas banco	R$ 28,37	R$ 28,37
Seguro Mapfre	R$ 219,27	R$ 219,27
Assessoria contábil	R$ 290,00	R$ 290,00
Simples Nacional	R$ 2.814,81	R$ 1.815,63
Pró - labore	R$ 3.000,00	R$ 3.000,00
Total	**R$ 6.720,65**	**5.721,47**
% Representatividade fixo/receita	**28%**	**6%**
DESPESAS VARIÁVEIS		
Combustíveis	R$ 2.734,93	4.175,00
Peças e reparos	R$ 3.482,50	4.710,42
Tarifa boletos	R$ 10,50	
Despesas com refeições	R$ 424,50	93,5
Patrocínio	R$ 150,00	
Registro de financiamento		1.366,72
Total	**R$ 6.802,43**	**R$ 10.345,64**

% Representatividade variáveis/receita	**28%**	**12%**
INVESTIMENTO/FINANCIAMENTOS		
Financiamento Sicredi 01/60		R$ 2.580,00
Financiamento máquinas e equipamentos 01/60		R$ 9.534,00
Seguro prestamista 01/60		
IOF operação PJ 01/60		112
IOF adicional PJ 01/60		115
Total	**R$ -**	**R$ 12.341,00**
% Representatividade investimentos/receita	**0,00%**	**13,81%**
TOTAL SAÍDAS	**R$ 13.523,08**	**R$ 28.408,11**
SALDO DO MÊS	**R$ 10.446,92**	**R$ 60.966,89**
SALDO ACUMULADO	**R$ 10.446,92**	**R$ 71.413,81**

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da pesquisa (2023).

A finalidade dessa planilha foi registrar as entradas e saídas para identificar tanto as despesas fixas quanto as variáveis. Dessa maneira, a empresa pode ter controle sobre a quantia necessária para cobrir as despesas fixas e ainda manter um saldo de reserva para as despesas variáveis. A implementação desse recurso facilitou a análise e o monitoramento das movimentações financeiras.

Além disso, a planilha teve um impacto extremamente positivo para a empresa. Antes de sua aplicação, a empresa não distinguia entre despesas fixas e variáveis, dificultando o controle do montante necessário para cumprir suas obrigações. Um aspecto de grande importância foi o controle dos valores financiados, uma vez que essa informação também não era acompanhada anteriormente.

CONCLUSÕES

A relevância do estudo se relaciona com o fato de que foi possível auxiliar a empresa objeto de estudo a solucionar um problema que deixava o proprietário preocupado por não saber o quanto de recursos que possuía disponível e não saber qual o valor de seus gastos mensais. As contribuições também estão pautadas em sua relevância e aplicabilidade prática, pois, a empresa pôde controlar todas entradas e saídas a partir da metodologia de fluxo de caixa proposta, além disso, foi possível identificar todas as despesas fixas e as variáveis e controlar os financiamentos.

A ação desta pesquisa visa atender ao objetivo principal da pesquisa, que buscou otimizar a gestão do caixa da empresa. Ademais, haja vista que com a aplicação de um controle de fluxo de caixa gerou resultados positivos para a empresa, a longo prazo fica como sugestão a aplicação de um *software* que pode auxiliar ainda mais no controle de entradas e saídas e até mesmo com as contas a receber.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GITMAN, Lawrence J. **Princípios da administração financeira.** 10. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmid. **Pesquisa qualitativa:** tipos fundamentais. São Paulo: FGV, 1995.

AÇÃO DE EXTENSÃO DESENVOLVIDA COM A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

EXTENSION ACTIONS DEVELOPED WITH THE EDUCATION OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS

Eduarda Malavolta Cortese; Adriéle Laís Pereira; Magno Lima Farias;
Catiane Mazocco Paniz.

Resumo: O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Salgado Filho do Município de São Francisco de Assis, com as turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) no período noturno. Este foi realizado no âmbito da disciplina de Prática Pedagógica 7, integrada com as disciplinas eletiva Educação e Sexualidade e a disciplina de Educação Profissional e Educação de Jovens e Adultos, executado pelos discentes de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS). Com o trabalho foi possível desenvolver uma oficina, analisando as principais dificuldades encontradas pela comunidade escolar, buscou possibilitar aos alunos refletirem e construírem conhecimentos sobre saúde, estabelecendo relações entre sexualidade e meio ambiente.

Palavras-chaves: interdisciplinaridade, investigação, sensibilização.

Abstrac: This work was developed at the Salgado Filho State High School in the city of São Francisco de Assis, with EJA (Youth and Adult Education) classes in the evening period. This was carried out within the scope of the Pedagogical Practice 7 discipline, integrated with the elective disciplines Education and Sexuality and the discipline Professional Education and Youth and Adult Education, carried out by students of the Bachelor's Degree in Biological Sciences of the Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS). With the work it was possible to develop a workshop, analyzing the main difficulties encountered by the school community, seeking to enable students to reflect and build knowledge about health, establishing relationships between sexuality and the environment.

Keywords: interdisciplinarity, research, sensitization

INTRODUÇÃO

A definição de saúde pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1946 abrange um estado de completo bem-estar físico, mental e social, indo além da mera ausência de doenças ou enfermidades (BRASIL, 2020). A OMS compreende a sexualidade como resultado da interação de diversos fatores, incluindo biológicos, psicológicos, sociais, econômicos, políticos, culturais, legais, históricos, religiosos e espirituais. Durante as décadas de 1980 e 1990, legislações e diretrizes destacaram a importância de um atendimento integral à sexualidade, enfatizando ações preventivas através da educação em saúde e sexualidade (Brasil, 2017). Portanto, é defendido que temas que abordem aspectos sociais e de saúde e bem estar sejam abordados, contextualizados e problematizados nas escolas.

Dentro da disciplina de Prática enquanto Componente Curricular, na Educação Profissional e EJA, e na eletiva Educação e Sexualidade, foi proposto um trabalho interdisciplinar baseado em um Projeto Temático relacionado a Vida e Ambiente, Ser Humano, Saúde e Educação Sexual. A abordagem foi realizada através do ensino por investigação, que incentiva a criatividade e a curiosidade dos alunos, tornando-os protagonistas de seu meio social e focando na realidade dos estudantes para o processo de ensino-aprendizagem. Os alunos são colocados diante de situações-problema, onde devem expor ideias, elaborar hipóteses, recolher e interpretar dados, registrar e compartilhar suas descobertas. De acordo com Fazenda (1976), o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar requer coletividade, reciprocidade e um planejamento unificado, além de uma mudança de atitude por parte do professor, que deve substituir a visão fragmentada do conhecimento por uma visão unitária. A interdisciplinaridade é uma abordagem viável para tratar de temas como Educação ambiental, Saúde humana e Sexualidade.

O projeto justifica-se pela promoção da conscientização sobre temas relevantes para os estudantes através de ações de extensão, abordando suas vulnerabilidades sociais e buscando transformar o cenário atual através de temas como educação sexual, uso de drogas, alimentação balanceada e coleta seletiva de resíduos. Estratégias e metodologias diferenciadas são empregadas para promover a transformação social no processo de ensino-aprendizagem, tanto na comunidade escolar quanto na sociedade em geral. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a importância de exercitar a curiosidade intelectual, incluindo investigação, reflexão, análise crítica, imaginação e criatividade, para investigar causas, formular e resolver problemas e criar soluções, inclusive tecnológicas, baseadas em conhecimentos de diferentes áreas (Brasil, 2018).

O presente trabalho busca refletir sobre a temática da saúde e meio ambiente a partir de uma oficina realizada na Escola Estadual de Ensino Médio Salgado Filho, no Município de São Francisco de Assis, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo foi sensibilizar para o autocuidado com o próprio corpo e o respeito ao corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva, bem como desenvolver uma horta vertical na escola proporcionando uma discussão acerca da adoção de hábitos de vida mais saudáveis.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho se caracteriza como um relato de experiência. Este foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Médio Salgado Filho do Município de São Francisco de Assis, Rio Grande do Sul, Brasil, com alunos da EJA nas turmas multisseriadas de 8° e 9° ano,

respectivamente, 3A e 4A, do Ensino Fundamental, que contou com dois encontros. As atividades desenvolvidas para o projeto, tiveram como principal viés o uso das quatro competências da didática sendo elas: intuitiva, intelectiva, prática e emocional, buscando a interdisciplinaridade como base para o processo de ensino aprendizagem na educação em ciências.

No primeiro encontro foi realizada a apresentação da atividade, este foi um momento também de explanação dos conceitos científicos, para isso foi usado *slides* na plataforma *Canva*, foram apresentados os conceitos de meio ambiente, saúde e sexualidade. No início do projeto, foi desenvolvida uma proposta de coleta seletiva, envolvendo os alunos em pesquisas sobre o descarte de lixo na escola e na comunidade, bem como a criação de uma horta vertical e composteira. Com o intuito de ampliar a conscientização sobre a produção orgânica e destacar hábitos alimentares saudáveis e equilibrados, o projeto seguiu abordando temas sociais, como as Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST's). Foram realizados debates e relatos sobre educação sexual e as principais infecções, ressaltando a importância de compreender os conceitos de saúde sexual e os princípios de saúde e bem-estar. Ainda no contexto da saúde, foram discutidos temas relacionados à realidade social dos alunos, como o uso de drogas, abordado através de vídeos no YouTube que apresentavam o PROERD (Programa Educacional de Resistência às Drogas).

A coleta do lixo foi realizada ao longo da semana, com a confecção de lixeiras seletivas, feitas com materiais reciclados, como latas de tinta usadas, visando promover o descarte correto dos resíduos. Para a realização da proposta teve-se total apoio da gestão escolar e da professora regente da turma da disciplina de Ciência. No segundo encontro, foi criada uma horta vertical escolar e construída uma composteira caseira utilizando garrafas PET. Para a composteira, foi utilizado lixo orgânico coletado na escola e nas residências dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do desenvolvimentos das ações de extensão desenvolvidas por graduandos de Ciências Biológicas com a turma da EJA foi possível sensibilizar os estudantes com o cuidado com o meio ambiente e com o corpo, trabalhando aspectos sociais, sobre as IST 's e saúde. Assim sendo, é crucial que os estudantes se tornem protagonistas do processo de ensino aprendizagem, trazendo suas perspectivas que valorizem as experiências pessoais e coletivas, promovendo o autocuidado e o respeito ao corpo do outro, sob a ótica do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva. Segundo Paniz (2017), a interdisciplinaridade deve ser visualizada de forma coletiva, com a participação ativa de professores e alunos. Ela precisa estar integrada a todo o processo educativo e ao projeto pedagógico das escolas, e não ser restrita apenas a seminários integrados.

Abaixo algumas imagens da parte do desenvolvimento do projeto no momentos da construção das lixeiras e da horta vertical:

Figuras 1 (Horta), 2 (Placas para aa lixeiras) ,3 (Vasos confeccionados) e 4: (Hora de customizar)

Fonte: Autores.

CONCLUSÕES

Dessa forma, o projeto de extensão executado por graduandos de licenciatura em Ciências Biológicas possibilitou desenvolver ações com os estudantes da EJA onde estes puderam estabelecer relações entre a ciência, tecnologia e a sociedade, o que significa lançar mão do conhecimento científico e tecnológico para compreender os fenômenos e conhecer o mundo, o ambiente e a dinâmica da natureza. Além disso, é fundamental que tenham condições de serem protagonistas na escolha de posicionamentos que valorizem as experiências pessoais e coletivas, que representem o autocuidado com seu corpo, com o meio ambiente e o respeito com o do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **Brasília**: MEC, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/84261-base-nacional-comum-curricular-ensino-medio-bncc-em. Acesso em: 30 Mar. 2023.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. O que significa ter saúde, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-quero-me-exercitar/noticias/2021/o-que-significa-ter-saude#:~:text=Seguindo%20essa%20linha%20mais%20abrangente,com%20a%20defini%C3%A7%C3%A3o%20de%20sa%C3%BAde. Acesso em: 30 Mar. 2023.

BRASIL. Organização Pan-Americana da Saúde. **Ministério da Saúde.** Saúde e sexualidade de adolescentes. Construindo equidade no SUS. Brasília, DF: OPAS, MS, 2017.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** História, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1976.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 34 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro, Imago, 197 6.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. **Lições do Rio Grande**. Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br. Acesso em: 23 Abr. 2023.

Brasil. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais**: **Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/pcn/ciencias.pdf. Acesso em: 26 Abr.2023.

PANIZ, C. M. O Pibid como Política Articuladora na Construção de Currículos Críticos: O Trabalho Desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, 2017.

O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA PARA AUXILIAR O PROFESSOR NO ENSINO DE CIÊNCIAS

THE USE OF CELL PHONES AS A TOOL TO ASSIST TEACHERS IN TEACHING SCIENCE

Luciano Da Rosa França; Giancarlo Zuchetto Belmonte.

Resumo: A pesquisa aborda o uso de celulares no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental com o objetivo de investigar as percepções dos docentes, identificando como essa ferramenta é proposta aos alunos e as motivações dos professores para estimularem ou não seu uso. A metodologia é qualitativa e envolve entrevistas semiestruturadas com professores de Ciências de uma escola em Alegrete, que foram transcritas e analisadas. Os resultados mostram que os professores consideram a experiência de usar celulares em sala de aula positiva, mas ressaltam a necessidade de impor limites para evitar distrações. Acreditam que os celulares agregam valor como ferramentas educativas, especialmente para jogos e atividades interativas. No entanto, destacam a importância de infraestrutura adequada (como Chromebooks, que facilitam o controle e monitoramento das atividades dos alunos). Em condições de acesso ilimitado à internet, sugerem a criação de plataformas de acesso para atividades educacionais. A formação continuada é vista como crucial para a integração tecnológica, pois muitos professores ainda enfrentam dificuldades com ferramentas tecnológicas. Em conclusão, a pesquisa destaca a necessidade de equilibrar a inovação tecnológica com a gestão eficaz do uso de dispositivos móveis em sala de aula, além de enfatizar a importância da formação continuada para equipar os professores com as habilidades necessárias para usar essas tecnologias de maneira eficaz. A integração bem-sucedida de celulares no ensino de Ciências depende tanto do controle adequado do uso pelos alunos quanto do apoio contínuo ao desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras-chaves: celular, ensino de Ciências, tecnologia

Abstrac: The research addresses the use of cell phones in Science teaching in the final years of elementary school with the aim of investigating teachers' perceptions, identifying how this tool is proposed to students and teachers' motivations for encouraging or not encouraging its use. The methodology is qualitative and involves semi-structured interviews with Science teachers from a school in Alegrete, which were transcribed and analyzed. The results show that teachers consider the experience of using cell phones in the classroom to be positive, but highlight the need to impose limits to avoid distractions. They believe that cell phones add value as educational tools, especially for games and interactive activities. However, they highlight the importance of adequate infrastructure (such as Chromebooks, which facilitate the control and monitoring of student activities). In conditions of unlimited internet access, they suggest the creation of access platforms for educational activities. Continuing training is seen as crucial for technological integration, as many teachers still face difficulties with technological tools. In conclusion, the research highlights the need to balance technological innovation with effective management of the use of mobile devices in the classroom, as well as emphasizing the importance of ongoing training to equip teachers with the skills needed to use these technologies effectively. The successful integration of cell phones in science teaching depends both on adequate control of student use and on continuous support for teachers' professional development.

Keywords: cell phones, teaching Science, technology

INTRODUÇÃO

O tema dessa pesquisa é compreender a percepção de professores de Ciências sobre o uso do celular em suas aulas como ferramenta de ensino. Partindo do problema da pesquisa que é identificar como os alunos podem se beneficiar do uso do celular para o melhor desempenho na disciplina de Ciências e como o professor pode utilizar dessa tecnologia.

O uso da tecnologia móvel, especialmente dos celulares, está cada vez mais presente na vida do ser humano, independente da idade. As tecnologias digitais é uma competência essencial no século XXI, tanto que pesquisas apontam que o brasileiro costuma utilizar o celular por 05 (cinco) horas por dia, em média.

> (...) O Brasil é o quinto maior país do mundo em extensão territorial, também é o quinto que mais usa o celular por dia. Apenas Indonésia, Tailândia, Argentina e Arábia Saudita estão na frente do Brasil em termos de uso diário. Além disso, o Brasil continua sendo o quarto maior mercado em relação ao número de downloads de apps. (...) O país é um importante mercado mobile, tendo um grande potencial de transformação nos padrões de consumo digital (Nogueira, 2024).

A crescente demanda por práticas educacionais que preparem os alunos para o mundo cada vez mais digital e interconectado é parte do empenho em aprimorar a qualidade da educação e preparar os estudantes para os desafios futuros.

Justifica-se essa pesquisa, pois se pretende elucidar as motivações dos professores em estimular ou não o uso do celular em sala de aula pode ser

base para estudos sobre práticas inovadoras e áreas que necessitam de desenvolvimento ou suporte adicional. Além disso, aos professores poderão surgir ideias de como usar o celular como ferramenta eficaz no ensino de Ciências, de modo a potencializar o aprendizado, uma vez que visa integrar uma tecnologia costumeiramente utilizada pelos alunos.

O objetivo geral da pesquisa é investigar como os professores percebem o uso do celular pelos alunos em sala de aula para o ensino de Ciências. Este objetivo desdobra-se nos seguintes objetivos específicos: identificar de que forma é proposto o uso do celular aos alunos durante a aula; e verificar as motivações dos professores em estimular ou não o uso do celular como ferramenta de ensino em sala de aula.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa para explorar as percepções dos professores sobre o uso do celular pelos alunos em sala de aula para o ensino de Ciências. Essa abordagem é adequada para explorar fenômenos complexos e subjetivos, proporcionando uma visão aprofundada das práticas e crenças dos educadores. Também, tratase de uma pesquisa exploratória por visar o "aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições". Ainda:

> Seu planejamento é (...) bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão" (Gil, 2002, p. 41).

A pesquisa foi realizada com professores de Ciências que atuam nos anos finais do ensino fundamental de uma escola do município de Alegrete, devido ao seu papel central nesse ensino. Além disso, são esses professores que precisam frequentemente utilizar de diversos recursos tecnológicos para enriquecer suas aulas, como simulações, vídeos educativos e experimentos virtuais ou aplicados. Foram convidados a participar, professores com diferentes níveis de experiência, desde novatos até veteranos na profissão, sendo que apenas dois demonstraram disponibilidade para participar das entrevistas e foram incluídos na pesquisa, garantindo que os dados coletados fossem baseados em respostas voluntárias e reflexivas. A técnica utilizada para coleta de dados foi uma entrevista semiestruturada, para que o entrevistador pudesse seguir um roteiro com perguntas previamente elaboradas, com a flexibilidade em explorar tópicos emergentes durante a conversa. Uma vez que:

> (…) a entrevista é aplicável a um número maior de pessoas, inclusive às que não sabem ler ou escrever. Também, em abono à entrevista, convém lembrar que ela possibilita o auxílio ao entrevistado com dificuldade para responder, bem como a análise do seu comportamento não verbal (Gil, 2002, p. 115).

O roteiro da entrevista incluiu as seguintes perguntas:

a) Você já utilizou o celular ou tecnologias para o ensino em sala de aula? A experiência foi positiva ou negativa? Por favor, fale sobre essas experiências.

b) Como a utilização do celular poderia agregar valor ao seu trabalho docente em aula?

c) Caso você fosse utilizar o celular durante as aulas, como se daria a inclusão de todos dos alunos?

d) Numa condição de acesso ilimitado à internet e celular, que estratégias de ensino baseadas nessas tecnologias você utilizaria?

e) No caso da oferta de cursos de formação continuada para uso de ferramentas (softwares, aplicativos) exclusivas para celular, como isso contribuiria positivamente na sua prática docente?

As entrevistas foram agendadas de acordo com a disponibilidade dos professores e conduzidas em um ambiente confortável para os participantes, de forma presencial. As entrevistas tiveram duração média de 20 minutos e foram transcritas, com o consentimento dos participantes, para garantir a precisão na análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram analisados qualitativamente, buscando identificar padrões e temas recorrentes nas percepções dos docentes sobre o uso de celulares em sala de aula. As discussões são organizadas de acordo com os objetivos específicos da pesquisa.

Quando questionados sobre a utilização do celular ou tecnologias para o ensino em sala de aula, os docentes afirmam que já utilizaram e foi uma experiência positiva. Entretanto, acreditam que o professor deve impor limites, pois muitas vezes os alunos não colaboram e acessam conteúdos que não são parte do que está sendo estudado.

Os docentes acreditam que o celular agrega valor em aula por se tratar de mais uma ferramenta de trabalho para rodar alguns jogos educativos. Também, ressaltam que a escola já dispõe de Chromebooks para acesso dos alunos à internet, portanto consideram como a ferramenta mais adequada para o momento. Além disso, numa condição de acesso ilimitado à internet e celular, acreditam que a criação de uma plataforma de acesso aos alunos para realização de atividades educacionais seria a estratégias de ensino que utilizaria.

Considerando que ainda existem professores com dificuldade em manipular ferramentas tecnológicas, acreditam que a oferta de cursos de formação continuada para uso de ferramentas (softwares, aplicativos) exclusivas para celular, auxiliaria positivamente esses profissionais a agregar valor ao ensino em sala de aula.

CONCLUSÕES

A pesquisa revela que a utilização de celulares e outras tecnologias no ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental pode ser positiva, desde que gerida adequadamente. Os docentes reconhecem o potencial dos celulares para enriquecer as aulas, especialmente por meio de jogos educativos e atividades interativas. Contudo, há uma necessidade clara de impor limites para garantir que os alunos permaneçam focados no conteúdo estudado, evitando distrações com outros tipos de conteúdo.

Os professores também destacam a importância de infraestruturas tecnológicas adequadas. No caso estudado, a disponibilidade de Chromebooks na escola foi vista como uma ferramenta mais apropriada no momento, devido ao controle e monitoramento mais fácil das atividades dos alunos. No entanto, a criação de plataformas de acesso para a realização de atividades educacionais foi mencionada como uma estratégia promissora em condições de acesso ilimitado à internet e celulares.

A formação continuada emerge como um elemento crucial para o sucesso da integração tecnológica. Muitos professores ainda enfrentam dificuldades na manipulação de ferramentas tecnológicas, e a oferta de cursos específicos para o uso de softwares e aplicativos educacionais para celulares poderia ajudar a superar essas barreiras. Esses cursos contribuiriam significativamente para aumentar a confiança e a competência dos professores, permitindo-lhes agregar mais valor ao ensino em sala de aula e explorar plenamente as potencialidades das tecnologias móveis.

Em resumo, a pesquisa sublinha a necessidade de um equilíbrio entre a inovação tecnológica e a gestão eficaz do uso de dispositivos móveis em sala de aula. Além disso, enfatiza a importância da formação continuada para equipar os professores com as habilidades necessárias para utilizar essas tecnologias de maneira eficaz e significativa. Assim, a integração bem-sucedida de celulares e outras tecnologias no ensino de Ciências depende tanto do controle adequado do uso pelos alunos quanto do apoio contínuo ao desenvolvimento profissional dos professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2002.

NOGUEIRA, Pablo. Brasileiro passa mais de 5 horas por dia usando celular, diz relatório. Disponível em: gizmodo.uol.com.br/brasileiro-passa-mais-de-5-horas-por-dia-usando-celular-diz-relatório/. Publicado em: 13 Jan. 2024. Acesso em 22 Jul. 2024.

O LÚDICO COMO RECURSO METODOLÓGICO: DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E O ENSINO DE QUÍMICA

THE PLAYFUL AS A METHODOLOGICAL RESOURCE: INTELLECTUAL DISABILITY AND THE TEACHING OF CHEMISTRY

Simone Rodrigues; Ana Paula De Freitas Kepler; Fabiana Lasta Beck Pires.

Resumo: Em busca de uma sociedade inclusiva, faz-se necessário refletir acerca do que nós, acadêmicos de Licenciatura em Química, podemos fazer para contribuir com o aprendizado e a inclusão de alunos com deficiência durante as aulas no Ensino Médio. Pensando nisso, o presente trabalho tem como objetivo planejar, desenvolver e avaliar uma intervenção pedagógica voltada ao ensino de química no contexto da educação inclusiva, mais especificamente relacionada à deficiência intelectual. Dentre as diversas possibilidades metodológicas utilizadas no ensino de química, acreditamos que os jogos, além de trazerem diversão, constituem-se como uma ferramenta de aprendizagem, contribuindo com o processo de inclusão na sala de aula. A partir disso, apresentamos uma proposta de jogo para complementar os estudos do conteúdo de equilíbrio químico, desafiando toda a turma a revisar e internalizar os conceitos de um jeito diferente, não estando direcionado apenas para a aluna com deficiência intelectual. A intervenção foi realizada em uma de 2º ano do Ensino Médio no qual a aluna está inserida e os resultados apontam para a importância da variação metodológica em prol da aprendizagem de conceitos químicos. Conclui-se que a proposição foi alcançada, uma vez que houve interação e construção coletiva de conhecimentos.

Palavras-chaves: inclusão, deficiência intelectual, jogos, química, equilíbrio químico.

Abstrac: In pursuit of an inclusive society, it is necessary to reflect on what we, as academics in Chemistry Education, can do to contribute to the learning and inclusion of students with disabilities during high school classes. With this in mind, the present work aims to plan, develop, and evaluate a pedagogical intervention focused on teaching chemistry in the context of inclusive education, specifically related to intellectual disability. Among the various methodological possibilities used in chemistry teaching, we believe that games, in addition to bringing fun, serve as a learning tool, contributing to the process of inclusion in the classroom. Based on this, we present a game proposal to complement the study of chemical equilibrium content, challenging the entire class to review and internalize the concepts in a different way, not just aimed at the student with an intellectual disability. The intervention was carried out in a second-year high school class where the student is enrolled, and the results point to the importance of methodological variation for the learning of chemical concepts. It is concluded that the proposal was achieved, as there was interaction and collective construction of knowledge.

Keywords: inclusion, intellectual disability, games, chemistry, chemical equilibrium.

INTRODUÇÃO

A deficiência intelectual pode ser definida como inteligência ou capacidade mental abaixo da média e pela falta de habilidades necessárias para a vida do dia a dia. As pessoas com DI podem aprender novas habilidades, mas de forma mais lenta (PRATTE-SANTOS, RODRIGO *et al*, 2016). De acordo com o DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013), é caracterizada por déficit de habilidades mentais gerais, como raciocínio, resolução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, julgamento, aprendizagem escolar e aprendizagem a partir da experiência.

Tanto no que concerne o funcionamento neural quanto o comportamento adaptativo, expresso nas habilidades conceituais, sociais e práticas, indivíduos com deficiência intelectual apresentam fragilidades significativas em pelo menos duas das seguintes áreas de habilidades como aprendizagem e autogestão em situações da vida, como cuidados pessoais, responsabilidades profissionais, controle do dinheiro, recreação, controle do próprio comportamento e organização em tarefas escolares e profissionais, na área da comunicação, habilidades ligadas à linguagem, leitura, escrita, matemática, raciocínio, conhecimento, memória e habilidades sociais/interpessoais (habilidades ligadas à consciência das experiências alheias, empatia, habilidades com amizades, julgamento social e autorregulação), como aponta (AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION, 2014, p. 33).

Em relação ao ensino de conceitos que envolvam áreas como a Química, por exemplo, o desafio se torna ainda maior ao profissional docente. Tornar inteligíveis conceitos considerados complexos e muitas vezes abstratos foi a proposição deste trabalho, que tem como objetivo problematizar o ensino de química no viés da inclusão de alunos com deficiência intelectual utilizando o lúdico como recurso metodológico no Ensino Médio.

Um pouco de história: contextualizando a condição da pessoa com deficiência intelectual

No decorrer de nossa história, as pessoas com deficiência foram tratadas de maneira segregada e privadas de oportunidade de estudar, principalmente em escolas regulares, por serem consideradas incapazes. O preconceito e a discriminação atravessaram séculos, impedindo-as até

mesmo de viver em sociedade dignamente (MENICUCCI, 2006, p. 9). Com o passar dos anos e com os avanços da ciência, começaram a surgir estudos e leis em defesa dos direitos humanos, e essas pessoas, que por séculos foram rejeitadas, tanto em escolas quanto em outros setores da sociedade (MAZZOTTA, 2001), foram conquistando espaço e, ao mesmo tempo, ganhando oportunidades de exercer os seus direitos. Apesar de muitos avanços sociais e vasta legislação em defesa dos direitos da pessoa com deficiência e de muitas conquistas no campo da inclusão, ainda temos grandes desafios, principalmente na área da deficiência intelectual, tanto por parte de alguns profissionais, como dos próprios colegas que não respeitam as suas características e dificuldades de desenvolvimento.

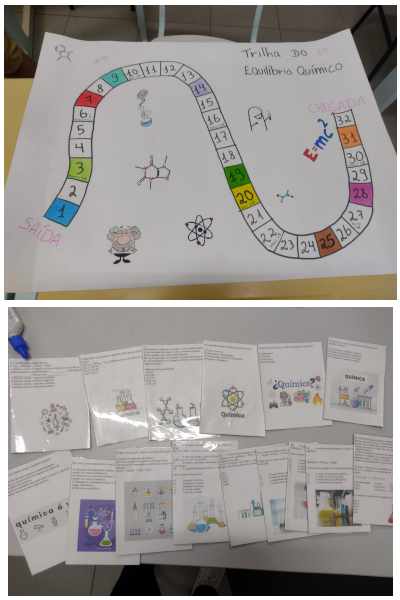
A inclusão de alunos com deficiência tem sido discutida em diferentes contextos, constituindo-se a escola o local mais adequado para promover a inclusão social e educacional desse aluno, sendo fundamental para o seu desenvolvimento neurocognitivo. Neste contexto de educação inclusiva criamos o jogo "Trilha do Equilíbrio Químico", como uma forma de promover a aprendizagem de conceitos químicos para todos os alunos, indiscriminadamente, de maneira lúdica. Uma das vantagens do uso de jogos didáticos é a motivação, produzida a partir do desafio do jogo, provocando o desenvolvimento como estratégia de resolução de problemas, a avaliação das decisões tomadas e a familiarização com termos e conceitos apontados no jogo, além de desenvolver a curiosidade e habilidades mentais e linguísticas e exercitarem o trabalho em equipe e interações sociais, como aponta (VYGOTSKY, 1989, p. 84).

Os jogos são recursos didáticos educativos que podem ser utilizados em momentos distintos, como apresentação de um conteúdo, complemento para revisão ou sínteses de conceitos importantes e avaliação do conteúdo já desenvolvido. Dessa maneira, compreendemos que a proposta do jogo visa oferecer, por meio do lúdico, uma contribuição para melhor compreensão do conteúdo de Química.

MATERIAIS E MÉTODO

Esse relato de experiência refere-se à atividade realizada no componente de PECC V, que teve como tema a inclusão, por acadêmicos do 5º semestre do Curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal Farroupilha, Campus Panambi-RS. A proposição voltou-se ao planejamento de uma intervenção pedagógica em uma turma que tivesse uma aluna com deficiência intelectual incluída. A ideia de criar o jogo surgiu com a intenção de fugir de uma aula tradicional, trazendo o lúdico como proposta pedagógica. Assim, a "Trilha do Equilíbrio Químico" foi criada, com o intento de fazer uma revisão do conteúdo de Equilíbrio Químico, o qual estavam estudando com a professora regente. O jogo é composto por uma trilha, com 30 casas, sendo que em algumas casas há perguntas relacionadas ao conteúdo. Utilizando um dado, a cada jogada vão avançando as casas e quem chegar ao final, ganha o jogo. O jogo e as cartas podem ser visualizados na figura 1:

Figura 1: Jogo de tabuleiro e cartas



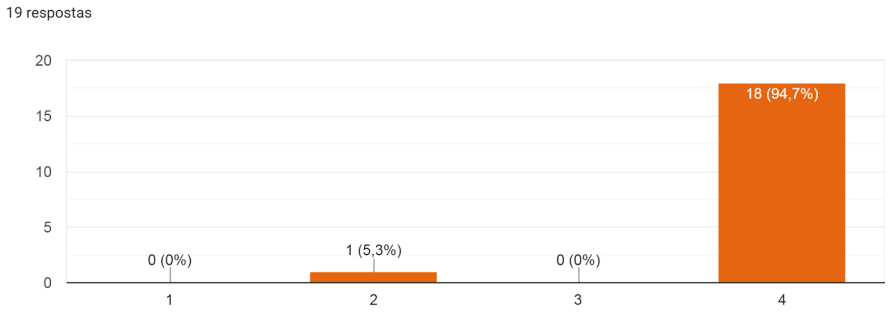
Fonte: Autoria própria, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção foi realizada na turma do 2º ano do Técnico em Química do Instituto Federal Farroupilha de Panambi. A turma é composta por 26 alunos, sendo uma aluna com Deficiência Intelectual. Iniciamos explicando para turma como funcionaria o jogo. Nesse dia havia 25 alunos presentes, então dividimos a turma em quatro grupos, sendo três grupos compostos por seis estudantes e um grupo com sete componentes. Em cada grupo entregamos uma trilha, um dado, quatro peões feitos com tampinhas de garrafa *pet* e as cartas com as perguntas. Antes de iniciarmos o jogo, orientamos que cada grupo formasse duplas.

Os alunos se empolgaram e mostraram ter conhecimento acerca do conteúdo relacionado ao jogo, sendo que todos participaram com muita alegria e empenho. Ao final do jogo, cada dupla vencedora ganhou um caixa de bis, que orientamos a dividir com seu grupo, pois o intuito era a aprendizagem e não a competitividade. Também ao final da atividade, compartilhamos um *link* via *whatsapp*, com uma pergunta feita no *google forms*, a fim de verificar o seu ponto de vista sobre o jogo e se ajudou na sua aprendizagem. Dos 25 alunos, 19 responderam à pergunta, sendo 18 respostas indicando que foi muito válido o jogo e apenas uma resposta considerando pouco válido, como mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 1: Avaliação da intervenção



Fonte: Autoria própria, 2023.

CONCLUSÕES

De acordo com o que foi trabalhado nas disciplinas de educação inclusiva, metodologias de ensino e com os resultados que obtivemos por meio da intervenção que foi realizada, pode-se concluir que trabalhar o conteúdo científico por meio de um jogo didático constitui-se como uma ótima ferramenta tanto para fins de ensino quanto para promover uma maior interação entre o restante da turma e a aluna com deficiência intelectual.

Considerando que os jogos são fundamentais para o desenvolvimento de habilidades motoras, sendo uma atividade interativa, social, cultural e construtiva na formação do indivíduo, percebemos que os alunos, com deficiência ou não, sentem-se mais estimulados por meio das atividades lúdicas. Também podemos ressaltar que os jogos são facilitadores do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo na internalização do conhecimento, desenvolvimento da imaginação, criatividade e descobertas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. DSM-5. Porto Alegre: Artmed. 2013. 976 p.

MAZZOTTA, Marcos J. S. **Educação Especial no Brasil História e Políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

MENICUCCI, Maria Do Carmo. **Educação Inclusiva: possibilidades e desafios atuais**. Centro de Formação de Professores/PUC Minas. Educação Especial Inclusiva: ênfase em Ciências Humanas, livro-texto 1, p. 8 a 11.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A Formação Social da Mente**. São Paulo, editora Martins Fontes, 1989.

RELATO DE EXPERIÊNCIAS SOBRE AS AÇÕES DA 1ª EDIÇÃO DO NOVEMBRO NEGRO DO IFFAR-SB.

EXPERIENCE REPORT ON THE ACTIONS OF THE 1ST BLACK NOVEMBER EDITION OF IFFAR-SB.

Rafaelly De Paula; Samuel Miranda Siqueira; Luciele Pinto Da Luz; Luisa Vieira Dorneles; Ariadine Rodrigues Barbosa.

Resumo: O presente trabalho apresenta um relato de experiência de estudantes do ensino médio integrado sobre as ações do Novembro Negro do IFFAR-SB. A 1ª ed ição do Novembro Negro do IFFAR, campus São Borja aconteceu durante o todo o mês de novembro de 2023, as quais, foram promovidas pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena em parceria com o Grupo de Estudo interdisciplinar da Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Neste relato, abordamos as ações voltadas aos estudantes dos cursos técnicos integrados do ensino médio, denominadas, “Diálogos Petrogógicos” com a participação de convidados do NEABI e PET- História da África da UNIPAMPA. As atividades tiveram a finalidade de conscientizar, combater o preconceito, valorizar a identidade racial e desenvolver o caráter cidadão. As ações desenvolvidas destacam-se pelo o momento de aprendizagem entre estudantes do ensino médio dos cursos técnicos integrado, viabilizando uma reflexão crítica sobre as questões étnico-raciais, representatividade e ressignificação da cultura afro-brasileira. Em síntese, a 1ª edição do novembro negro do IFFAR-SB possibilitou a reflexão sobre a exclusão e racismo estrutural, incentivado empatia, empoderamento do estudantes e o respeito. A iniciativa se mostra necessária para criar espaços educativos que preparem cidadãos críticos e engajados na educação para as relações étnico-raciais e na luta anti-racista.

Palavras-chaves: Relações étnico-raciais, educação anti-racista, espaços educativos.

Abstrac: This work presents an experience report from integrated high school students about the Black November actions of IFFAR-SB. The 1st edition of IFFAR's Black November, São Borja campus took place throughout the month of November 2023, which were promoted by the Center for Afro-Brazilian and Indigenous Studies in partnership with the Interdisciplinary Study Group of Afro-Brazilian Culture and Indigenous. In this report, we address the actions aimed at students of integrated high school technical courses, called “Petrogógical Dialogues” with the participation of guests from NEABI and PET - History of Africa from UNIPAMPA. The activities aimed to raise awareness, combat prejudice, value racial identity and develop citizenship. The actions developed stand out for the moment of learning among high school students in integrated technical courses, enabling critical reflection on ethnic-racial issues, representation and resignification of Afro-Brazilian culture. In summary, the 1st edition of IFFAR-SB's Black November enabled reflection on exclusion and structural racism, encouraging empathy, student empowerment and respect. The initiative is necessary to create educational spaces that prepare critical citizens engaged in education for ethnic-racial relations and the anti-racist struggle.

Keywords: Ethnic-racial relations, anti-racist education, educational spaces

INTRODUÇÃO

O novembro negro é um mês de conscientização, reflexão e celebração da cultura histórica afro-brasileira, mês destinado a promover valorização da consciência racial e fermentar discussões voltada às pautas raciais. O mês de novembro para a comunidade negra possui extrema importância, visto que, no Brasil, na data de 20 de novembro foi instituída o “Dia Nacional de Zumbi dos Palmares e da Consciência Negra” (Brasil, 2011), a qual, é atualmente feriado nacional (Brasil, 2023). Além disso, esta data faz homenagem à morte de Zumbi dos Palmares, líder de quilombolas e hoje símbolo de resistência para a comunidade afro-brasileira.

Neste sentido, a promoção da educação étnico-racial nas escolas é garantida através das Leis 10.639 (Brasil, 2003) e 11.645 (Brasil, 2008), as quais, são marcos importantes na legislação brasileira. Visam garantir que o ensino da história e da cultura afro-brasileira e indígena como parte integrante do currículo escolar na educação básica, contribuindo para a valorização dessas identidades, para o combate ao racismo e à discriminação.

Durante o mês de novembro é comum que as escolas tenham ações voltadas às questões raciais, realizando debates, palestras, exposições, apresentações culturais e outras formas que expressam a identidade e orgulho da comunidade negra. O Instituto Federal Farroupilha , Campus São Borja (IFFAR-SB), por meio do Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena (NEABI), realizou a 1ª Edição do Novembro Negro em 2023 buscando aprofundar a educação para as relações étnico-raciais (ERER) e educação antirracista a partir de ações voltadas aos cursos Técnico Integrado, PROEJA, Subsequente e Superior. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é apresentar um relato de experiência de estudantes do ensino médio integrado sobre as ações do Novembro Negro do IFFAR-SB.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho utiliza como metodologia um relato de experiências das ações desenvolvidas no Novembro Negro pelo Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena (NEABI) em parceria com o Grupo de Estudos Interdisciplinares da Cultura Afro-brasileira e Indígena (GEICAI) do Instituto Federal Farroupilha do campus São Borja (IFFAR-SB).

As ações foram desenvolvidas no decorrer do mês de novembro de 2023, denominado, “Educação para as relações étnico-raciais em (per)curso: desafios e urgências para a EBTT”. A programação foi voltada para estudantes dos cursos técnico Integrado, PROEJA, Subsequente e Superior.

Neste relato foram abordadas as atividades ofertadas aos estudantes dos cursos técnico Integrado, as quais, foram chamadas de “Diálogos Pretogógicos”. Estas ações aconteceram entre os dias 08 e 28 de novembro de 2023, com participação de convidados externos e internos. As ações destacadas tratam-se I- roda de conversa “Imaginário Social e racismo cotidiano: das palavras às ações” com professor Diego Noronha/NEABI UNIPAMPA-Uruguaiana; II- SÁBADO NEÁBICO com discussão de um curta metragem coordenado pelo professor Jordane (IFFAR-SB), oficina de bonecas abayomi coordenado pelo professor Diego Noronha e oficina de jogos e brincadeiras da cultura Afro-Brasileira e indígena coordenado pela professora Ariadine Barbosa (IFFAR-SB) e Diego Noronha; III- roda de conversa “Educação, racialidade e pertencimento: ocupar espaços, enegrecer territórios” coordenado pelo PET-HISTÓRIA DA ÁFRICA UNIPAMPA- São Borja; IV- exposição sobre a cultura dos impérios e povos africanos e outra sobre a literatura de autoria negra coordenados pelo Profº Alexander Machado e pela professora Soraya Corrêa e V- decoração do hall de entrada e biblioteca sobre novembro negro em parceria com a professora Eliane Coelho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

1ª Edição do Novembro Negro do IFFAR, campus São Borja, destacou-se pelo momento de aprendizagem entre nós alunos do técnico integrado pela diversidade das atividades. Assim, destacamos neste primeiro momento, a exposição de cartazes de escritores pretos da literatura brasileira, as quais, permitiram aos estudantes conhecer e contemplar diversas obras afro-brasileiras, as quais, são importantes para o aspecto social dos cidadãos brasileiros.

No segundo momento, a roda de conversa com o professor Diego Noronha, nos fez refletir sobre o racismo e a discriminação, evidenciando a diferença estrutural, insticional e interpessoal, de forma dinâmica e precisa. O convidado destacou assuntos da atualidade com as seguintes questões: por que as pessoas negras são vistas de forma inferiorizada e estereotipadas? E por quê, nos *reality shows*, as pessoas negras nunca são vistas como protagonistas?

No terceiro momento, sábado NEABICO, foi proposto um debate com base no documentário “Dois Estranhos”, inspirado no caso do falecido George Floyd. Logo após, aconteceu a oficina de bonecas *abayomi*, a qual foi contada a história e ressignificada através de um tecido com amarrações. Ao final da manhã, fomos contemplados com uma roda de brincadeiras afro-brasileiras, como amarelinha africana, pegue o bastão e *Simama Kaa*. A oportunidade de vivenciarmos brincadeiras e jogos, a partir do significado da roda na cultura africana em que todos estão conectados e vistos sem hierarquia.

O quarto momento, a palestrante Ana Júlia, representante PET-HISTÓRIA DA ÁFRICA UNIPAMPA- São Borja, trouxe diversos aspectos raciais para debater com os estudantes e servidores, dentre eles, a autoestima e a representatividade de pessoas pretas, a jornada pessoal de uma mulher negra e como o racismo estrutural afeta o cotidiano das pessoas negras.

Por fim, destacamos a exposição de trabalhos sobre os povos africanos da disciplina de história que proporcionou o conhecimento acerca da diversidade desses povos, e cada uma das suas peculiaridades, visando quebrar o estigma de que as pessoas africanas são Iguais. Os resultados podem ser observados na Figura 1.

Figura 1 - Ações desenvolvidas na 1ª Edição do Novembro Negro.

Fonte: Site institucional IFFAR-SB e acervo do NEABI- IFFAR- SB.

De acordo com Nascimento (2016), é preciso reconhecer a importância do mês de novembro, assim como, o dia da consciência negra pela sua capacidade de promover reflexões e discussões sobre diferentes assuntos que atravessam a temática das relações étnico-raciais, destacando o

papel fundamental do contexto escolar. Além disso, Matos, Bispo E Lima (2017) afirmam que “Novembro Negro é um ponto de partida, e não uma atividade pontual”, desta forma, os espaços escolas precisam contribuir para construção de equidade, igualdade e respeito às diversidades multiculturalidades.

CONCLUSÕES

A 1ª edição do novembro negro do IFFAR-SB foi um movimento de grande relevância, por possibilitar reflexões sobre as dinâmicas de exclusão e racismo estrutural presentes na sociedade. Debater, refletir e incentivar a empatia e o respeito entre estudantes fortalece a valorização da diversidade e pluralidade. Ainda, essa ação não só enriqueceu o currículo dos estudantes do ensino médio do técnico integrado como promoveu o conhecimento sobre as contribuições da história e da cultura afro-brasileira.

Proporcionar esses espaços de aprendizagem, por meio de, espaços educativos e de diálogos sobre questões raciais é fundamental para o papel de “agente transformador” da escola, assim preparando os estudantes para serem cidadãos críticos e conscientes, engajados na luta anti-racista, no combate ao preconceito e discriminação social e racial. Contudo, é preciso que estas ações sejam ofertadas em outros momentos durante o decorrer do ano letivo pelo Instituto Federal Farroupilha. Ações ao longo do ano fortalecem a educação para as relações étnicorraciais e antirracista, trazem aprendizados culturais e valores sociais.

Agradecimentos

Nelson Mandela diz “Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, elas podem ser ensinadas a amar.” Diante dessa frase gostaríamos de agradecer aqueles que foram resistências. Aos negros, crioulos, lanceiros, senzala, quilombolas e tantos outros que lutaram por dignidade! Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha, ao NEABI e ao GECAI.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei No 10.639 de 09 de janeiro de 2003:** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.639.htm. Acessado em: 04 de agosto de 2024.

BRASIL. **Lei Nº 11.645 de 10 março de 2008**: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei no 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm?msclkid=0c0d30. Acessado em: 04 de agosto de 2024.

BRASIL. **Lei Nº 12.519 de 10 de novembro de 2011:** Institui o Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12519.htm. Acessado em: 04 de agosto de 2024.

BRASIL. **LEI Nº 14.759 de 21 de dezembro de 2023**: Declara feriado nacional o Dia Nacional de Zumbi e da Consciência Negra. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14759.htm. Acessado em: 04 de agosto de 2024.

MATOS, Maurício Sousa; BISPO, Ana Mary Costa; LIMA, Elane Andrade Correia. Educação antirracista e a Lei 10.639/03: uma proposta de implementação a partir do novembro negro do IFBA. Holos, v. 2, p. 349-359, 2017.

NASCIMENTO, Luciana Guimarães. Relações raciais no cotidiano escolar: pela manutenção da consciência negra para além do 20 de novembro. Revista Educação Pública. 2016. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/16/23/relaes-raciais-no-cotidiano-escolar-pela-manuteno-da-conscincia-negra-para-alm-do-20-de-novembro.

SALÁRIO EDUCAÇÃO E SUAS MODIFICAÇÕES EM TRÊS MUNICÍPIOS DA FRONTEIRA OESTE-RS, NOS ANOS 2023-2024

EDUCATION SALARY AND ITS MODIFICATIONS IN THREE MUNICIPALITIES ON THE WESTERN BORDER-RS, IN THE YEARS 2023-2024

Débora Bandeira Severo De Lima; Uillian Carrion Machado; Calinca Jordânia Pergher; Emanuelle Soares Frobose.

Resumo: O trabalho realiza um levantamento dos dados referentes à contribuição social do Salário Educação (SE), perdas ou ganhos de recursos em três municípios da Fronteira Oeste, a partir das atualizações que essa contribuição recebeu no ano de 2024. O SE é um programa criado pela Lei nº 4.440, de 27 de outubro de 1964, e ao longo de sua vigência foi sendo modificado. A pesquisa utiliza a abordagem qualitativa que visa compreender de forma mais detalhada exigindo um estudo amplo do objeto de pesquisa, considerando o contexto em que está inserido e as características da sociedade a que pertence (AS Godoy 1995). Com base na análise documental foram apresentados os resultados que os municípios obtiveram com a alteração da redistribuição da contribuição social, sendo este uma fonte de financiamento da educação. Os dados da pesquisa foram baseados coleta de dados extraídos dos sites do IBGE do site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), em que foram analisadas as estimativas das quotas estaduais e municipais do SE no ano de 2024, por ente federado, e as liberações do SE no primeiro semestre de 2023 e 2024. Foram verificados quais dos três municípios tiveram perdas e ou ganhos, comparando com o ano de 2023. Por fim, conclui-se que com a alteração na distribuição da contribuição do SE, verificou-se que a nova metodologia de repasse, baseada no número de matrículas na educação básica em âmbito nacional, modificou os valores dos recursos recebidos nos três municípios analisados.

Palavras-chaves: Contribuição Social, redistribuição, programa

Abstrac: The aim of this study was to survey data on the social contribution of the Education Salary (SE), losses or gains of resources in three municipalities in the Western Border, based on the updates that this contribution received in 2024. The SE is a program created by Law No. 4,440, of October 27, 1964, and has been modified throughout its validity. The research uses a qualitative approach that aims to understand in more detail, requiring a broad study of the object of research, considering the context in which it is inserted and the characteristics of the society to which it belongs (AS Godoy 1995). Based on documentary analysis, classification and condensed representation of information, the results that the municipalities obtained with the change in the redistribution of the social contribution were presented, which is a source of financing for education. The research data were based on data collected from the IBGE website and also used the website of the National Fund for Education Development (FNDE), which analyzed the estimates of the state and municipal quotas of the Education Salary in 2024, by federated entity, and the releases of the SE in the first half of 2023 and 2024. The materials collected can be used to discuss and verify the changes in the values for the year 2024 and, it was verified which of the three municipalities had losses and/or gains, compared to the year 2023. Finally, it is concluded that with the change in the distribution of the SE contribution, it was found that the new transfer methodology, based on the number of enrollments in basic education at the national level, modified the values of the resources received in the three municipalities analyzed.

Keywords: social contribution, redistribution, program

INTRODUÇÃO

Não se terá um bom ensino se a escola não tiver acesso a profissionais qualificados, ampla diversidade de materiais disponíveis e boa infraestrutura. Por isso, é dever do governo suprir essas demandas que a escola pública precisa, através de um financiamento robusto. A Lei nº 4.440, de 27 de Outubro de 1964, Art. 1º, instituiu o Salário Educação (SE) devido pelas empresas vinculadas à Previdência Social, representado pela importância correspondente ao custo do ensino primário dos filhos dos seus empregados em idade de escolarização obrigatória e destinado a suplementar as despesas públicas com a educação elementar (Brasil, 1964).

O SE é uma contribuição social arrecadada pela Receita Federal e compartilhada entre a União, os estados e os municípios. Em que os estados e municípios recebem periodicamente as cotas correspondentes, no qual o montante total depende do que foi arrecadado no território estadual e a distribuição entre o governo estadual e os municípios depende do número de matrículas na educação básica (Pergher, 2014). Essa definição foi válida até o ano de 2023, em 2024 o SE passou por modificação em relação a distribuição. Com a mudança na distribuição da contribuição social do Salário Educação um questionamento é levantado, de que forma os estados e/ou municípios são afetados? Para esta pesquisa foram utilizadas três cidades do Rio Grande do Sul demonstrando em que medida os municípios de Alegrete, Manoel Viana e São Francisco de Assis perderam ou ganharam recursos. O estudo tem como objetivo analisar as modificações de contribuições referentes ao SE no ano de 2023-2024. Explorando os dados referentes à contribuição social, as perdas e ganhos de recursos dos municípios.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho abordará aspectos de uma pesquisa qualitativa na qual é bastante utilizada em variadas áreas de estudo, pode-se ser desenvolvida com base em diferentes documentos analisados. Segundo Denzin e Lincoln (2006, p. 17), "a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem" e assim cabe ao pesquisador analisá-los e definir seu percurso metodológico. Na pesquisa qualitativa teremos uma compreensão mais detalhada do assunto explorado, pois exige um estudo amplo do objeto de pesquisa, considerando o contexto em que ele está inserido e as características da sociedade a que pertence. A coleta de dados baseia-se em dados do *site* do Instituto Brasilero de Geografia e Estatística, utilizando se também o *site* do FNDE, acessando a aba liberações - consultas gerais. Este trabalho é fruto da disciplina de Gestão e Financiamento da Educação na Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, na qual realizou-se a coleta de dados pelos meios de documentos de acesso público, analisados entre o primeiro semestre dos anos de 2023 e 2024 o programa SE e suas alterações, conforme a mudança a partir de 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Lei nº 9.424/1996 no inciso I do § 1º do art. 15, os recursos do SE são destinados para o financiamento de programas e projetos voltados para a universalização do ensino fundamental, de forma a propiciar a redução dos desníveis socioeducacionais existentes entre Municípios, Estados, Distrito Federal e regiões brasileiras (BRASIL, 1996). De acordo com a Lei 9.394, de 20 de novembro de 1996, no art. 70 da LDB, são considerados gastos como de manutenção e desenvolvimento do ensino (MDE) as despesas realizadas com vistas à consecução dos objetivos básicos das instituições educacionais de todos os níveis. (BRASIL, 1996). O SE deve ser gasto em MDE, com a exceção de utilização para gastos referentes a pagamento de pessoal.

Os recursos do Salário Educação, de acordo com o previsto no § 5º do art. 212 da Constituição Federal de 1988, "a educação básica pública terá como fonte adicional de financiamento a contribuição social do SE, recolhida pelas empresas, na forma da lei" (BRASIL,1988). Para a verificação do recebimento desta contribuição serão utilizados os dados públicos das cidades de Alegrete, Manoel Viana e São Francisco de Assis, localizadas no Rio Grande do Sul.

A cidade de Alegrete conta com uma população de 72.409 (IBGE, 2022) habitantes, possuindo o Produto Interno Bruto (PIB) de 42.485,08 (2021), os dados apontam que no ano de 2023 do IBGE, o município de Alegrete continha 42 escolas, contando escolas públicas e privadas, que atendiam a etapa do Ensino Fundamental e 19 instituições que concediam o Ensino Médio. A cidade de Manoel Viana detém uma população de 6.801 (IBGE, 2022) habitantes, apresentando um PIB de R$74.773,78 (2021). Além de uma estrutura educacional com 6 instituições públicas que tem como público alvo estudantes do Ensino Fundamental e uma destas escolas atende o Ensino Médio (IBGE, 2023). Dados apontam que a cidade de São Francisco de Assis possui a população de 17.618(IBGE, 2022) habitantes, contando com o PIB de R$ 44.473,17 (2021), em pesquisas realizadas no ano de 2023 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), contabilizou-se que o município possui 12 escolas públicas de Ensino Fundamental, em que três destas instituições oferecem Ensino Médio.

A nova distribuição do SE prevê que os entes federados com menor arrecadação receberão recursos de forma que a redistribuição será igualitária. Segundo a Emenda Constitucional nº 53/2006 é incompatível com a ordem constitucional vigente a adoção, para fins de repartição das quotas estaduais e municipais referentes ao salário educação, do critério legal de unidade federada em que realizada a arrecadação desse tributo, devendo-se observar unicamente o parâmetro quantitativo de alunos matriculados no sistema de educação básica (FNDE, 2024). Até o ano de 2023, os repasses eram conforme a arrecadação em que foram gerados, porém, em 2024 os repasses serão conforme o número de matrículas na educação básica em âmbito nacional, o que permutou a regressividade por um critério mais isonômico (Bassi, 2023).

Com base na Portaria nº 109, de 8 de fevereiro de 2024 afirma que, o total de alunos matriculados na rede municipal e estadual do Rio Grande do Sul é de 1.729.762,00, sendo que o valor previsto para o estado é de R$ 883.510.449,23, com base nesses parâmetros, o valor recebido por aluno no ano de 2024 será de R$ 510,77(FNDE, 2024d.). A estimativa para o recebimento da contribuição para o primeiro semestre de 2024 era de R$ 1.284.075,655 para Alegrete, R$122.840,165 para Manoel Viana e para São Francisco de Assis o valor de R$ 430.068,29 (FNDE, 2024). Analisando os dados coletados no site do FNDE, é possível observar que em relação à estimativa, os valores estão acima do esperado, porém em comparação com o valor recebido no ano de 2023 é analisada a discrepância do que foi recebido em relação à nova redistribuição da contribuição. Abaixo segue os dados do primeiro semestre do ano de 2023 e 2024, em que é possível perceber a diferença de ganhos e perdas do SE, estes dados foram coletados em documentos e tabelas publicados no site do FNDE, foram analisadas as liberações da contribuição social no primeiro semestre de 2023 e 2024 do SE.

Figura 1: Valores recebidos no 1º semestre de 2023 e 2024 e a diferença

MUNICÍPIOS	2023	2024	DIFERENÇA
ALEGRETE	R$ 1.599.635,46	R$ 1.444.433,97	-R$ 155.201,49 (9,70%)
MANOEL VIANA	R$ 149.583,43	R$ 157.187,9	+R$ 7.604,47 (4,84%)
SÃO FRANCISCO DE ASSIS	R$ 592.487,89	R$ 480.061,6	-R$ 112.426,29 (18,98%)

Fonte: FNDE, 2024a. Autoria Própria

A cidade de Alegrete recebeu a diferença de R$ 155.201,49 a menos que no primeiro semestre de 2023, já a cidade de Manoel Viana recebeu R$ 7.604,47 a mais que no primeiro semestre de 2023, e São Francisco de Assis recebeu R$ 112.426,29 a menos que no primeiro semestre de 2023. Ao analisar estes valores percebe-se que a cidade de Manoel Viana foi a única destas três cidades que obteve um acréscimo no

recebimento da contribuição social, pois Alegrete e São Francisco de Assis houve um decréscimo no recebimento do SE, conforme é previsto para o estado do Rio Grande do Sul, desse modo, a rede municipal de Manoel Viana provavelmente deve ter ampliado seu número de alunos de 2023 para 2024 para justificar esse valor a maior.

CONCLUSÕES

Com a alteração na distribuição da contribuição do Salário-Educação, foi possível verificar que a nova metodologia de repasse, baseada no número de matrículas na educação básica em âmbito nacional, trouxe mudanças significativas nos recursos recebidos pelos municípios analisados. Alegrete e São Francisco de Assis sofreram uma diminuição no recebimento de recursos, enquanto Manoel Viana obteve um acréscimo. Esta redistribuição mais equitativa busca atender melhor os seus entes federados mais necessitados, reduzindo as desigualdades educacionais entre diferentes regiões e municípios. A análise demonstra a importância de monitorar e ajustar continuamente as políticas de financiamento para garantir a equidade e a eficácia no uso dos recursos destinados à educação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Decreto-Lei nº 872, de 15 de setembro de 1969. Del 0872. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/emenda.pdf. Acesso em: 21 julho, 2024.

Brasil. Lei nº 4.440, de 27 de outubro de 1964. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4440-27-outubro-1964-376713-publicacaooriginal-1-pl.html#:~:text=Art.,p%C3%BAblicas%20com%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20elementary. Acesso em: 21 jul. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em:https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 2 ago. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.424, 24 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9424.htm?=undefined#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.424%2C%20DE%2024%20DE%20DEZEMBRO%2 Acesso em: 02 ago. 2024.

FNDE. **Liberações** - Consultas Gerais. Disponível em: https://www.fnde.gov.br/pls/simad/internet_fnde.LIBERACOES_01_PC?p_ano=2024&p_programa=51&p_uf=RS&p_municipio=430003. Acesso em: 28 jul. 2024a.

FNDE. **Consultas. Estimativa das quotas estaduais e municipais do Salário-Educação 2024 por ente federado.** Disponível em: https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/salario-educacao/mednia-salario-educacao/consultas/2024/Estimativa2024.pdf. Acesso em: 05 de ago. 2024b.

FNDE. **Distribuição do Salário Educação 2024.** Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/areas-de-atuacao/eb/financiamento-da-educacao-basica/salario-educacao. Acesso em: 06 ago, 2024c.

FNDE. **Portaria nº 109, de 8 de fevereiro de 2024.** Disponível em: https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/legislacao/2024/portaria-fnde-no-109-de-08-02-2021-divulgacao-dos-coeficientes-e-estimativas-de-repasses-da-qemse-ano-de-2024.pdf/view#:~:text=Estabelece%20os%20par%C3%A2metros%20utilizados%20para,2024%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias. Acesso em: 11 ago, 2024d.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. S. O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2ª ed. Porto Alegre: Penso, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em:https://cidades.ibge.gov.br/. Acesso em: 28, jul. 2024.

PIZZAS LITERÁRIAS: O PRECONCEITO POSTO À MESA

LITERARY PIZZAS: PREJUDICE ON THE TABLE

Sabrina Daniana Da Rosa; Priscyla Christine Hammerl.

Resumo: O projeto “Pizzas literárias: o preconceito posto à mesa” foi realizado com as turmas 30 e 31 do curso técnico integrado em informática durante as aulas de língua portuguesa e literatura brasileira. Os alunos foram convidados pela professora a organizarem um seminário de leituras composto por obras de autores predominantemente brasileiros que compartilhassem de temáticas sociais e/ou raciais. Após concluída a etapa de exposição oral e discussões acerca dos enredos trabalhados pelos livros lidos, os mesmos foram desafiados de forma artística e criativa a representar sua obra em uma pizza, nomeada “pizza literária”. Para tanto, deveriam “vender” sua pizza apresentando uma caixa que caracterizasse seu livro, na qual a narrativa se apresentasse de forma “fatiada”, exibindo em cada pedaço uma parte da história. O objetivo principal é que cada pessoa que abra a “pizza” possa, através de suas fatias, compreender as narrativas ali trazidas de forma sucinta, contribuindo para a compartilhamento de importantes reflexões, com vistas à valorização da diversidade, a promoção da equidade e ao enriquecimento cultural. Do mesmo modo, a prática almejou despertar junto ao grupo de estudantes o fortalecimento do pensamento crítico e a capacidade de análise frente a diferentes perspectivas e contextos históricos/sociais.

Palavras-chaves: pizzas literárias, preconceito, literatura brasileira.

Abstrac: The project “Literary pizzas: prejudice placed at the table” was carried out with classes 30 and 31 of the integrated technical course in computing during Portuguese language and Brazilian literature classes. The students were invited by the teacher to organize a reading seminar composed of works by predominantly Brazilian authors who shared social and/or racial themes. After completing the oral presentation stage and discussions about the plots covered by the books read, they were challenged in an artistic and creative way to represent their work on a pizza, called “literary pizza”. To do so, they should “sell” their pizza by presenting a box that characterizes their book, in which the narrative is presented in a “sliced” way, displaying in each piece a part of the story. The main objective is that each person who opens the “pizza” can, through their slices, understand the narratives brought there in a succinct way, contributing to the sharing of important reflections, with a view to valuing diversity, promoting equity and cultural enrichment. Likewise, the practice aimed to awaken among the group of students the strengthening of critical thinking and the ability to analyze different perspectives and historical/social contexts.

Keywords: literary pizzas, prejudice, brazilian literature.

INTRODUÇÃO

A literatura tem desempenhado papel crucial ao longo da história, funcionando como um meio poderoso para oprimir e manter sistemas de poder. Entretanto, a mesma ferramenta que já foi utilizada para subjugar determinados grupos pode ser usada pra conscientizar, inspirar mudanças e promover justiça social. Nessa perspectiva, é imperioso que nos espaços escolares ela seja utilizada para reflexão e que abra janelas para a mudança, abordando questões sociais que enriqueçam o currículo e proporcionem aos estudantes uma compreensão mais profunda do mundo ao seu redor - habilidades transferíveis para muitas outras áreas do conhecimento e acima de tudo, para a vida.

Compreender as complexidades das motivações humanas através de narrativas, ajuda o educando a perceber as bases que forjaram as estruturas sociais vigentes, e nessa perspectiva a literatura oferece uma visão profunda e crítica dos padrões comportamentais, culturais e históricos que influenciam nosso mundo. Ao analisar dinâmicas de poder, discentes são levados a perceber como as motivações individuais e coletivas contribuem para a manutenção ou a contestação dessas estruturas, identificando padrões e injustiças que ainda se mantém.

MATERIAIS E MÉTODO

Após a distribuição da obras literárias (previamente elencadas pela professora) por meio de sorteio, os alunos tiveram prazo estipulado pra a leitura do livro e a confecção de uma pizza, dentro da qual deveriam fazer a síntese da narrativa. Além disso, os discentes foram desafiados a apresentar, em forma de seminário, o enredo de seu livro de modo a problematizar as questões trazidas por ele. Posteriormente, as turmas realizaram no corredor da instituição uma exposição do material produzido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar e discutir as obras literárias, os alunos aprimoraram suas habilidades de pensamento crítico, aprendendo a questionar e refletir sobre diferentes perspectivas e contextos históricos relacionando-os com a realidade que os cerca. Além disso, a participação em discussões e seminários permite que os discentes aprimorem suas habilidades de comunicação oral, aprendendo a expressar suas ideias de forma clara e articulada. Por fim, a produção da “pizza literária” alcançou inúmeras habilidades, numa perspectiva interdisciplinar e de valorização dos saberes individuais, potencializando diversos conhecimentos.

CONCLUSÕES

Pensar um trabalho com a literatura que dê voz a todos os indivíduos envolvidos no processo é de extrema importância no cenário educacional. A literatura tem que ser a leitura da vida: completa, dinâmica e real. Nessa perspectiva temas como os abordados na bibliografia aqui selecionada emergem para uma educação voltada para o antirracismo, tão necessária nos tempos atuais.

Do mesmo modo, uma literatura contemporânea e próxima do educando vem ao encontro do resgate da hábito da leitura e do prazer de ler - muito esquecidos e necessários na contemporaneidade. O referido projeto trouxe belos frutos: alunos que encontraram-se nas páginas dos livros, descobriram a beleza da literatura e tiveram grandes encontros com autores até então desconhecidos por eles.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Djaimilia Pereira de. Esse cabelo: a tragicomédia de um cabelo crespo que cruza fronteiras. Rio de Janeira: Leya, 2017.

AMARO, Vagner (Org.). *Olhos de azeviche*: dez escritoras negras que estão renovando a literatura brasileira. Rio de Janeiro: Malê, 2017.

ARRAES, Jarid. Redemoinho Em Dia Quente. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Alfaguara, 2019

DAVIS, VIOLA. Em busca de mim. Traduzido por Karine Ribeiro. São Paulo: Editora Best seller, 2022.

EVARISTO, Conceição. Olhos D'água. Rio de Janeiro: Pallas, 2014.

EVARISTO, Conceição. *Ponciá Vicêncio*. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2003.

FALERO, José. Mas em que mundo tu vive? São Paulo: Editora Todavia, 2021.

GUIMARÃES, Ruth. Água funda. São Paulo: Editora 34, 2018.

JESUS, Carolina Maria de. Quarto de despejo: diário de uma favelada. São Paulo: Ática, 2019.

LEE, Harper. O Sol é para todos. 6ª edição. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2015.

MARTINS, Geovani. *Via Ápia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

MORRISON, Toni. O olho mais azul. Tradução Manoel Paulo Ferreira. 2ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

RIBEIRO, Djamila. Cartas para minha avó. São Paulo: Companhia das Letras, 2021.

SANTANA, Bianca. Quando me descobri negra. Ilustração Mateu Velasco. São Paulo: Sesi-SP Editora, 2015. 96 p

SCOTT, Paulo. Marrom e amarelo. Rio de Janeiro: Editora Alfaguara, 2019.

TENÓRIO, Jeferson. Estela sem Deus. Porto Alegre: Editora Zouk, 2018.

TENÓRIO, Jeferson. O avesso da pele. 1.ed. São Paulo: Companhia das Letras: 2020

TENÓRIO, Jeferson. O beijo na parede. 3.ed. Porto Alegre: Editora Sulina: 2013.

VIEIRA JUNIOR, Itamar. Salvar o fogo. São Paulo: Todavia, 2023.

VIEIRA JUNIOR, Itamar. Torto arado. São Paulo: Todavia, 2019.

Walker, Alice. A cor púrpura. 10ª edição. Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 2016.

AVALIAÇÃO DAS AQUISIÇÕES DE ALIMENTOS DA AGRICULTURA FAMILIAR DENTRO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR POR UM MUNICÍPIO DA REGIÃO NOROESTE DO ESTADO DO RS

EVALUATION OF FOOD PURCHASES FROM FAMILY FARMING WITHIN THE NATIONAL SCHOOL FEEDING PROGRAM BY A MUNICIPALITY IN THE NORTHWEST REGION OF THE STATE OF RS

Daiane Saling Garcia; Alessandro Andres Von Der Ham; Karoline Vitória Fritzen; João Vitor Richter; Lorenso Andriguetto Johann; Tarcisio Samborski; Tarcísio Samborski.

Resumo: O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é um programa com objetivo de promover saúde e segurança alimentar e nutricional, através da alimentação de crianças dentro do espaço escolar. Ele busca aumentar o consumo de alimentos in natura e minimamente processados, melhorando os hábitos alimentares dos estudantes. A lei nº 11.974 garante que no mínimo 30% dos valores de repasse sejam destinados para a compra de produtos oriundos da agricultura familiar, dessa forma há a garantia da segurança alimentar e nutricional e o incentivo aos produtores rurais. Se tem como objetivo averiguar o valor repassado pela União, para um município da região noroeste do estado do RS, destinado à merenda escolar. E assim determinar os valores de repasse do mesmo para a agricultura familiar (AF). Para isto, realizou-se a coleta dos dados da prestação de contas da prefeitura municipal do município em questão. Onde se determinou que foi repassado pela PNAE um total de R$143.863,27 durante o ano de 2022, entre 6 produtores locais. Sendo 4 CPFs e 2 CNPJs, que comercializam diversos produtos alimentícios. Tendo destaque a aquisição de 15 principais produtos, sendo laticínios os mais adquiridos.

Palavras-chaves: PNAE; Alimentação escolar; Agricultura familiar;

Abstrac: The National School Feeding Program (PNAE) is a program aimed at promoting health and food and nutritional security by providing meals to children within the school environment. It seeks to increase the consumption of fresh and minimally processed foods, improving students' eating habits. Law No. 11.974 guarantees that at least 30% of the funds allocated must be used to purchase products from family farming, thereby ensuring food and nutritional security and encouraging rural producers. The objective is to investigate the amount allocated by the Union to a municipality in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul, intended for school meals. Thus, the goal is to determine the amount of these funds that is allocated to family farming (AF). For this purpose, data was collected from the financial reports of the municipality in question. It was determined that a total of R$143,863.27 was allocated by the PNAE during the year 2022, distributed among 6 local producers—4 individuals and 2 companies—who sell various food products. Dairy products were the most purchased among the 15 main products acquired.

Keywords: PNAE; School Feeding; Family Farming

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), é um programa desenvolvido e executado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com objetivo inicial de promover saúde e segurança alimentar e nutricional, para beneficiar regiões mais pobres, através da alimentação de crianças dentro do espaço escolar. Com o propósito de aumentar o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados, melhorando assim os hábitos alimentares dos estudantes; reduzindo as taxas de desnutrição ou de doenças relacionadas, e suprindo dentro do possível as suas necessidades nutricionais. Além de promover o desenvolvimento sustentável pelo incentivo da aquisição de gêneros alimentícios diversificados, produzidos em âmbito local e preferencialmente pela agricultura familiar, priorizando as comunidades que remanescem nesse local.(Vieira *et al.* 2020).

No ano de 2009, com a atualização da lei nº 11.974, estabeleceu-se através do programa PNAE, a obrigatoriedade da inclusão de alimentos básicos no cardápio escolar, respeitando e frisando não somente as questões nutricionais envolvendo o alimento, mas também as capacidades produtivas de cada localidade, dando prioridade aos produtores locais. Garantindo assim que, no mínimo 30% dos valores de repasse sejam destinados para a aquisição de produtos oriundos da agricultura familiar (AF) através de chamada pública (CP) (Costa Lima *et al.* 2019).

Nesse contexto, essa política pública além de funcionar como uma importante ferramenta para a garantia de segurança alimentar e nutricional (SAN), fornecendo uma alimentação adequada aos jovens através da merenda escolar, assegura uma melhoria na qualidade de vida dos agricultores e permanência no meio rural, através da garantia de um percentual mínimo de compra de seus produtos. (Breitenbach 2020).

Diante do exposto acima, o presente trabalho tem como objetivo averiguar o valor repassado pela União, para um município da região noroeste

do estado do RS, destinado à merenda escolar. E assim determinar os valores de repasse do mesmo para a agricultura familiar (AF). Além de detalhar os produtos adquiridos, e os gastos unitários com os mesmos.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização do presente trabalho, realizou-se a coleta de dados dentro da plataforma digital SIGPC - sistema de gestão e prestação de contas, do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento e Educação). Sobre a aquisição dos alimentos provindos da agricultura familiar (AF), dentro do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) pela Prefeitura Municipal de um município da região noroeste do Rio Grande do Sul, no ano de 2022.

Contemplou-se informações contidas na prestação de conta do município, compiladas posteriormente em planilhas dentro do programa Microsoft Excel. Analisando: os percentuais de compra da agricultura familiar; os produtos adquiridos; o volume adquirido; o preço unitário por produto e preço total repassado por produtor, além dos valores médios contratados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da análise dos dados fornecidos pelos documentos de prestação de contas, verificou-se que durante todo o período de vigência do ano de 2022, no presente município avaliado, foram repassados um total de R$ 143.863,27 corresponde a 96,10% do repasse para a aquisição de produtos oriundos de produtores locais pelo programa PNAE, com destinamento à merenda escolar das escolas do município.

Dentre os beneficiários das chamadas públicas, destaca-se um total de 6 fornecedores. Sendo eles quatro CPFs e dois CNPJs. Dentre os CPFs houve um montante de 25 notas fiscais, estas totalizando R$29.049,05 sendo equivalente a 20,19% do montante total do valor repassado, com média por fornecedor de R$7.262,26. Entre os CNPJs houve um montante de 42 notas fiscais, totalizando R$114.814,22 o equivalente a 79,81% do montante total do valor repassado, com média por fornecedor de R$57.407,11.

Dentre os alimentos adquiridos destacam-se 15 alimentos comprados em maiores quantidades (Tabela 1) no município.

TABELA 1. Os 15 produtos mais comercializados em volume.

	PRODUTO	UN	QTDE	VALOR TOTAL	MÉDIA
1	Leite pasteurizado	Lt	4509	R$ 26.502,30	R$ 5,88
2	Leite UHT integral Languiru	Lt	2532	R$ 10.710,48	R$ 4,23
3	Banana prata	KG	1918,82	R$ 8.482,34	R$ 4,42
4	Bebida Láctea	Lt	1250	R$ 6.933,00	R$ 5,55
5	Banana	KG	1182	R$ 5.212,62	R$ 4,41
6	Bolacha caseira	KG	1071	R$ 29.263,20	R$ 27,32
7	Alface	UND	617	R$ 1.694,64	R$ 2,75
8	Polpa de fruta (sabores diversos)	KG	463	R$ 9.805,49	R$ 21,18
9	Corte congelado peito s/osso/pele	KG	427	R$ 6.597,15	R$ 15,45
10	Pêssego	KG	376,94	R$ 4.410,20	R$ 11,70
11	Aipim descascado	KG	350	R$ 2.191,00	R$ 6,26
12	Nata Languiru pote 300g	UND	334	R$ 2.368,06	R$ 7,09
13	Tempero verde	MAÇO	260,51	R$ 1.344,24	R$ 5,16
14	Couve manteiga	MAÇO	222,97	R$ 1.210,74	R$ 5,43
15	Melado	KG	203	R$ 3.758,98	R$ 18,52

Os laticínios foram o grupo de alimentos que recebeu a maior destinação de recursos, estando o leite pasteurizado e leite UHT integral em 1 e 2º lugar como alimentos mais adquiridos, além da bebida láctea em 4º lugar e a nata em 12º. Totalizando R$ 46.513,84, o equivalente a 32,33% do valor total de repasse pela PNAE. Fato este, que se deve pelo leite ser um alimento essencial na primeira infância, tanto para a manutenção e desenvolvimento ósseo, quanto para a formação de hábitos de consumo que permaneçam ao longo da vida, promovendo bem-estar e evitando alguns tipos de doenças no futuro. Além de que, o mesmo também se trata de um produto com amplas utilizações, sendo consumido *in natura* ou como base para outros tipos de receitas.

A banana também ganha destaque, isto pois, a mesma se trata de uma fruta de melhor "aceitação" entre os jovens, pelo sabor característico e adocicado. Sendo um alimento muito nutritivo, rico em vitaminas A, C, E e potássio, ideais para um bom funcionamento do organismo. Além de se tratar de uma fruta muito produzida no município em questão, e de fácil acesso, proporcionando um preço de custo mais acessível. Nesse contexto, foram adquiridos um total de 3.100,82 kg de banana, totalizando em R$13.694,96, o equivalente a 9,52% do valor total de repasse.

Conforme citado anteriormente (TABELA 1), foram 15 alimentos destacados nas compras para a alimentação escolar do município, sendo adquiridos em maiores quantidades. Os mesmos totalizaram um valor total de R$120.484,44, o equivalente a 83,75% do valor total de repasse pela PNAE. Nesse contexto, podemos visualizar a variedade de gêneros alimentícios inclusos na alimentação escolar, havendo laticínios, frutas, verduras, carnes, panifícios como as bolachas caseiras, entre outros que se incluem na parcela de 16,25% dos alimentos restantes adquiridos em

menores quantidades.

CONCLUSÕES

Nesse contexto, podemos concluir que de fato, a PNAE vem contribuindo para uma melhoria efetiva na qualidade da alimentação dos jovens, instigando gestores públicos, como o do presente município analisado, a diversificarem a aquisição dos alimentos, priorizando a qualidade nutricional do alimento oferecido aos alunos. Como o incentivo ao hábito de consumo de laticínios, frutas, ou de alimentos caseiros como as bolachas produzidas por agricultores familiares, e não bolachas industrializadas repletas de conservantes e aditivos. Garantindo que os jovens recebam ao menos dentro do ambiente escolar, refeições completas e diversificadas, abrangendo os diferentes grupos alimentares com qualidade nutricional para a manutenção e garantia da saúde.

Além de também incentivar a permanência dos produtores rurais no campo, através da garantia de comercialização de seus produtos. Tendo consequentemente um desenvolvimento da economia local e principalmente dos agricultores locais, gerando empregos e renda. Sendo visível a importância tanto para o município quanto para o pequeno e médio produtor rural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBATO, Daniela Schmitt et al. Diagnóstico do processo de aquisição da merenda através do PNAE em municípios da Região Noroeste do RS. Realização, *[S. l.]*, v. 7, n. 13, p. 165–182, 2020. DOI: 10.30612/realizacao.v7i13.11872. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/realizacao/article/view/11872. Acesso em: 23 jul. 2024.

BREITENBACH, R.; PARIZOTTO, J. Quais as potencialidades e entraves para o programa nacional de alimentação escolar em Getúlio Vargas/RS?. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, *[S. l.]*, v. 10, p. 590–608, 2020. DOI: 10.24302/drd.v10i0.2760. Disponível em: https://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/2760. Acesso em: 24 jul. 2024.

COSTA LIMA, Leonardo; APARECIDA BERALDO, Keile; NEVES DE SOUSA, Diego. ANÁLISE DAS CHAMADAS PÚBLICAS DO PNAE NO MUNICÍPIO DE PALMAS - TO. Revista Desenvolvimento Social, [*s. l.*], v. 25, n. 2, p. 245–278, 2020. Disponível em: https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/rds/article/view/159. Acesso em: 18 jul. 2024.

IDEC; O que é o PNAE e porque ele é importante para a alimentação escolar. Disponível em:https://idec.org.br/dicas-e-direitos/o-que-e-o-pnae-e-por-que-e-ele-importante-para-alimentacao-escolar. Acesso em: 23 jul 2024.

VIEIRA, E. L.; BASSO, D.; KRÜGER, N. R. Aquisições da agricultura familiar e qualidade dos alimentos fornecidos na rede escolar municipal de Catuípe/RS. DRd - Desenvolvimento Regional em debate, *[S. l.]*, v. 10, p. 461–489, 2020. DOI: 10.24302/drd.v10i0.2833. Disponível em: https://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/2833. Acesso em: 23 jul. 2024.

BOMBAS DE SEMENTES

SEED BOMBS

Dielle Liscano Gonçalves; Fernanda Fernandes Linck; Nadine Teixeira Cristaldo; Isabely Severo Nunes; Manuela Da Cruz Alves; Giovana Rocha Pereira; Luciane Palau Rodrigues.

Resumo: O desmatamento, as mudanças climáticas, as inundações e outras ações antrópicas têm representado um crescente problema ao meio ambiente. Parte da cobertura vegetal é retirada, o que causa prejuízos drásticos à natureza, tais como danos à biodiversidade e habitats naturais, alterações no ecossistema e no desenvolvimento socioeconômico. Fundamentando-se nos problemas observados, o reflorestamento a partir da alternativa de bombas de sementes apresenta-se como uma estratégia eficaz, pois além de utilizar um material biodegradável, é de baixo custo e exequível a todos os tipos de solos, tornando o projeto ecologicamente sustentável. A proposta de fazer bombas de sementes a partir da semente de árvores nativas do bioma, além de fomentar a educação ambiental e o reflorestamento de matas ciliares e outras áreas degradadas como em APP's (Áreas de Preservação Permanentes) ou APA's (Áreas de Preservação Ambiental), também contribui para a qualidade de vida no Planeta e para a preservação das espécies endêmicas.

Palavras-chaves: Bombas de Sementes, Reflorestamento, Sustentabilidade

Abstrac: Deforestation, climate change, floods and other human actions have represented a growing problem for the environment. Part of the vegetation cover is removed, which causes drastic damage to nature, such as damage to biodiversity and natural habitats, changes to the ecosystem and socioeconomic development. Based on the problems observed, reforestation using the alternative of seed bombs presents itself as an effective strategy, as in addition to using a biodegradable material, it is low cost and feasible for all types of soil, making the project ecologically sound. sustainable. The proposal to make seed bombs from the seeds of trees native to the biome, in addition to promoting environmental education and the reforestation of riparian forests and other degraded areas such as APP's (Permanent Preservation Areas) or APA's (Environmental Preservation Areas) , also contributes to the quality of life on the Planet and to the preservation of endemic species.

Keywords: Seed Bombs, Reforestation, Sustainability

INTRODUÇÃO

A importância da vegetação nativa para a manutenção da qualidade de vida é inegável, assim como a necessidade de um reflorestamento efetivo que diminua danos ambientais. É necessário oferecer alternativas apropriadas para enfrentar esses problemas.

As bombas de sementes são criadas através de uma técnica japonesa que promove o cultivo de plantas pelo arremesso de bolas compostas de barro ou argila, substrato vegetal e sementes, ou seja, materiais totalmente biodegradáveis e podem alcançar áreas de difícil acesso já que as mesmas podem ser lançadas de uma certa distância, como bombas. Podem ser arremessadas em terrenos baldios, espaços verdes, paisagens despidas e degradadas, ou até mesmo no jardim de casa. As sementes ficam protegidas de insetos, pássaros, da temperatura externa e luz, sendo ativadas pela chuva ou rega manual. Não precisam ser enterradas, a natureza completa o processo. É uma técnica de agricultura natural tendo como objetivo a ecologia e consciência íntima dos padrões naturais a serem restabelecidos.

Esta técnica foi desenvolvida por Masanobu Fukuoka, na década de 70. Inicialmente ele chamava de "agricultura preguiçosa" pela facilidade em cultivar um solo e deixar que a natureza faça o seu percurso natural. As seed bombs ou seed balls, como eram conhecidas, rendeu-lhe no ano de 1988 um prêmio Nobel da Ásia pela sua contribuição com o meio ambiente e pela eficácia de suas técnicas que alcançaram terras de vários países da Ásia e até os Estados Unidos da América.

MATERIAIS E MÉTODO

Realização de estudos sobre os impactos negativos ao meio ambiente causados pelos eventos climáticos que atingiu e devastou parte do Rio Grande do Sul, bem como alterou seu ecossistema, foram elencadas ações que podem minimizar esses impactos negativos e serem adotadas ao cotidiano de todos, como a confecção de Bombas de Sementes, já que as mesmas podem ser lançadas de longa distância e são totalmente biodegradáveis.

Para a confecção das bombas de sementes utiliza-se barro, saibro ou argila, substrato vegetal ou terra orgânica e sementes nativas. Adicionando água à mistura, obtém-se uma massa pegajosa e modelável à forma de uma bolinha que após secar à sombra por cerca de 48 horas podem ser lançadas na área que deseja recuperar.

As sementes ficam protegidas de insetos, pássaros, da temperatura externa e luz, sendo ativadas pela chuva. Não precisam ser enterradas ou

regadas, a natureza completa o processo.

Diante desse processo, destacamos quatro princípios básicos: Após o lançamento das bombas de sementes, a terra auto cultiva-se, sem a necessidade de ação antrópica; Não há necessidade de fertilizantes ou pesticidas químicos; Não há necessidade de limpar o terreno ou ervas daninhas, já que as sementes nativas são resistentes e adaptáveis ao seu ecossistema; Há um progresso da flora e fauna naturalmente.

Modelo de bombas de sementes

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Toda ação realizada individual ou coletivamente possibilita aos estudantes o desenvolvimento de conscientização e corresponsabilidade socioambiental. Uma reflexão crítica sobre os fatores que fragilizam o meio ambiente e ampliam vulnerabilidades futuras.

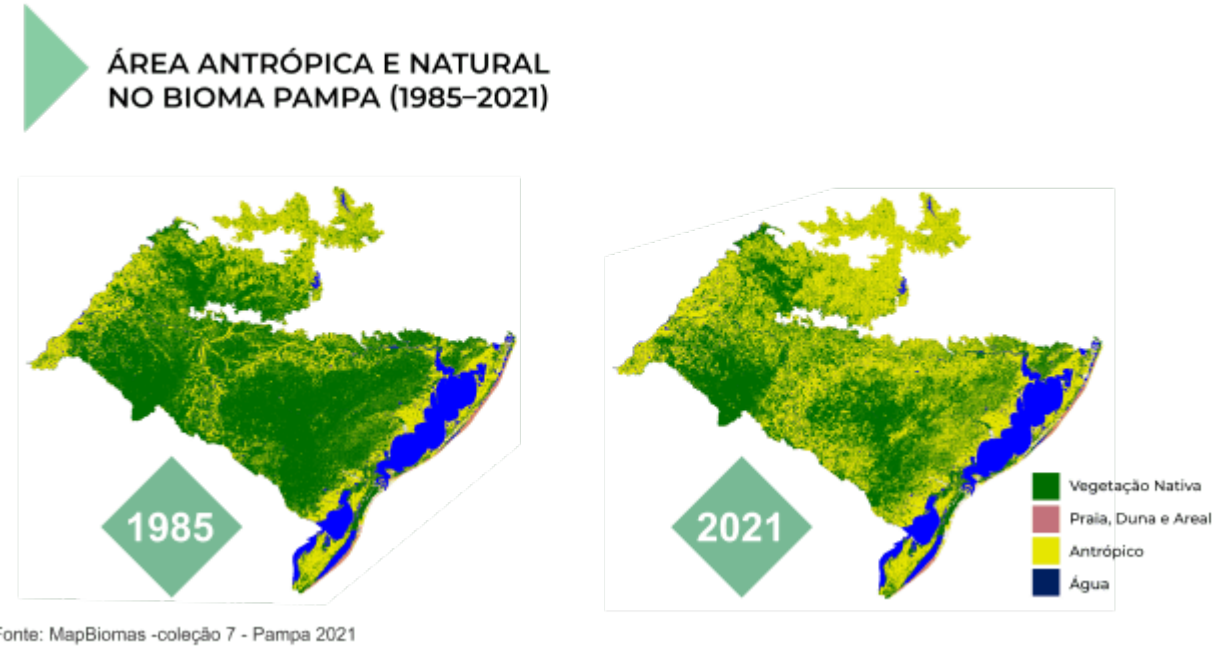
Um projeto na região nordeste do Brasil, denominado “Recupera Caatinga” lançou em 2021 mais de 18 mil bombas de sementes em áreas degradadas e de difícil acesso o que, dois anos depois, resultou na recuperação de cerca de 30 hectares de áreas degradadas, conforme também explana a notícia do "Jornal Hoje (rede Globo) em 31 de outubro de 2023 - <https://youtu.be/SQ6vRgO9UTI?si=dvmo6LK1BIHu1aAy>.

As mudanças de comportamento e atitudes cidadãs, verificadas no presente com apontamentos para o futuro, é o melhor resultado a ser atingido pelo projeto, além de todo o acompanhamento da construção de conhecimentos, habilidades e competências.

Este projeto visa a conservação do meio, o respeito à natureza e à vida de todos os seres vivos. Confeccionar e “lançar” as bombas de sementes é uma maneira de demonstrar preocupação com o meio ambiente, ser protagonista em ações sustentáveis e na adoção de medidas ecologicamente corretas.

Estudos indicam que os tipos de vegetação do Bioma Pampa que mais sofreram transformação, a campestre está no topo da lista: 36% a menos de área coberta por campos no período, majoritariamente para dar lugar às monoculturas. As praias e dunas perderam 28% de sua área e as formações florestais, cerca de 3%.

Abaixo podemos observar o percentual de vegetação nativa diminuindo com o passar dos anos em alguns locais no Rio Grande do Sul e com isso fazer uma prospecção futura e mobilização imediata para tentar reverter esses índices:



Fonte: MapBiomas -coleção 7 - Pampa 2021

https://oeco.org.br/noticias/pampa-perdeu-34-milhoes-de-hectares-de-vegetacao-nativa-em-35-anos/

CONCLUSÕES

Por meio da alternativa de confecção e lançamento das Bombas de Sementes, ampliamos conhecimentos em novas técnicas de sustentabilidade e corresponsabilidade social, conhecemos os impactos ambientais decorrentes do desmatamento e outras ações antrópicas, de sinistros climáticos e ambientais. Destacamos a importância de recuperação dos biomas em expoente o nosso Bioma Pampa.

Os educandos envolvidos se tornam os protagonistas das ações ecologicamente corretas e protetores ativos do patrimônio natural, propondo reflorestamento sustentável através do lançamento das bombas de sementes e ainda interagem e se conectam com a natureza, a qual nos proporciona benefícios emocional, psicológico, físico e social. Com pequenas atitudes podemos melhorar o mundo!

Por fim, adquirem conhecimento técnico, prático e de grande importância para a vida, bem como aprendem a valorizar o Bioma, seu ecossistema e vegetação nativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Adriano. ODS 15, ODS 2. Disponível em <https://projetocolabora.com.br/ods15/quilombolas-recuperam-area-de-caatinga-no-interior-de-pernambuco/>. Acesso em Setembro de 2024.

Disponível em <https://www.serrecurso.com/post/masanobu-fukuoka> Acesso em: Setembro de 2024.

FUKUOKA, Masanobu. **Bombas de sementes**. Disponível em <triskeldagi.com>. Acesso em: Agosto de 2024.

FUKUOKA, Masanobu. “A revolução de uma palha”. Primeira edição 1975 - Editora Via Optima, 2001.

MOLLISON, Bill. *Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture* (Tasmania, Australia: Tagari Publications, 1979).

NOGUEIRA, Edwiges. **Bombas de sementes são usadas no reflorestamento da Chapada do Araripe**. Disponível em <agenciabrasil.ebc.com.br>. Acesso em julho de 2024.

PRIZIBISCZKI, Cristiane. **Pampa perdeu 3,4 milhões de hectares de vegetação nativa em 35 anos.** Disponível em <https://oeco.org.br/noticias/pampa-perdeu-34-milhoes-de-hectares-de-vegetacao-nativa-em-35-anos/> acesso em julho de 2024.

REPORTAGEM, Jornal Hoje. Disponível em <https://youtu.be/SQ6vRgO9UTI?si=dvmo6LK1BIHu1aAy> Acesso em Setembro de 2024.

IFFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO É LUGAR DE INCLUSÃO SIM: DESAFIOS, POSSIBILIDADES E PROCESSOS INCLUSIVOS

IFFAR - SANTO AUGUSTO CAMPUS IS A PLACE OF SIM INCLUSION: CHALLENGES, POSSIBILITIES AND INCLUSIVE PROCESSES

Taiza Rosa Lacorte; Juliani Natalia Dos Santos; Paulo Henrique De Souza Oliveira; Renira Carla Soares.

Resumo: Pensar a inclusão na Educação Profissional e Tecnológica, perpassa por diferentes olhares, tendo como pilar as experiências vivenciadas por docentes, técnicos administrativos em educação, pais e principalmente pelos estudantes incluídos, que são os agentes desse processo. Assim, a presente projeto de ensino intitulado "IFFar Campus Santo Augusto é lugar de Inclusão SIM: desafios, possibilidades e processos inclusivos", tem o objetivo de desenvolver atividade de acolhimento e apropriação dos estudantes incluídos do IFFar Campus Santo Augusto, dando continuidade ao projeto de ensino "TEM LUGAR PRA MIM AÍ?": desafios, possibilidades e processos inclusivos no IFFar Campus Santo Augusto, mediante relatos, contextualizações, grupos de estudo dos integrantes do NAPNE, grupo de conversa com pais dos estudantes incluídos e intervenções com os estudantes da instituição, com o intuito de identificar o que se tem feito enquanto instituição e quais as perspectivas futuras dentro das dimensões estruturais, físicas e pedagógicas do referido Campus, estabelecendo processo efetivos de acesso, permanência e êxito dos estudantes com deficiência.

Palavras-chaves: Inclusão; IFFar; Processos Inclusivos; Possibilidades;

Abstrac: Thinking about inclusion in Professional and Technological Education involves different perspectives, based on the experiences of teachers, administrative technicians in education, parents and mainly by the included students, who are the agents of this process. Thus, this teaching project entitled "IFFar Campus Santo Augusto is a place for Inclusion: challenges, possibilities and inclusive processes", aims to develop activities to welcome and appropriate the included students of IFFar Campus Santo Augusto, continuing the teaching project "IS THERE A PLACE FOR ME THERE?": challenges, possibilities and inclusive processes at IFFar Campus Santo Augusto, through reports, contextualizations, study groups of NAPNE members, conversation groups with parents of included students and interventions with the institution's students, with the aim of identifying what has been done as an institution and what the future prospects are within the structural, physical and pedagogical dimensions of said Campus, establishing effective processes of access, permanence and success of students with disabilities.

Keywords: Inclusion; IFFar; Inclusive Processes; Possibilities;

INTRODUÇÃO

Os processos inclusivos estão em constante mudança, e essas são manifestadas e reestruturadas mediante a realidade enfrentada em cada tempo e espaço, pensar a inclusão na Educação Profissional e Tecnológica, perpassa por diferentes olhares, tendo como pilar as experiências vivenciadas por docentes, técnicos administrativos em educação, pais e principalmente pelos estudantes incluídos, que no caso deste projeto de ensino fazem parte do Campus Santo Augusto. O intuito desse projeto, mediante relatos e contextualizações, é identificar o que se tem feito enquanto instituição e quais as perspectivas futuras dentro das dimensões estruturais, físicas e pedagógicas do referido Campus, pensando no acesso, permanência e êxito dos estudantes com deficiência. Brancher (p.11, 2019) demarca que;

> Fazer inclusão é acolher as diferenças em todas as suas possibilidades. Faço inclusão quando aceito que preciso aprender o que não sei. Faço inclusão quando penso a infraestrutura da minha instituição para que esses alunos consigam acesso. Faço inclusão quando adapto meus materiais para que todos os estudantes possam ter acesso a eles. Faço inclusão quando penso que minha função como docente não é jogar conteúdos, mas fazer o possível para que o maior número de alunos aprenda. Faz inclusão quem adapta seus conteúdos para que o sujeito com necessidades específicas tenha acesso a eles. Faz inclusão quem quer, quem tem boa vontade, quem tem ética e não se esconde. Faz inclusão o gestor que sabe que gesta para a coletividade e não para si. Faz inclusão quem tem sensibilidade, quem é gente, quem pisa no barro e tem humanidade. Não faz inclusão quem não gosta de gente, quem não acredita nas pessoas, quem vê a deficiência e não vê o humano e as potencialidades que ele apresenta.

Assim, diante do exposto e do grande número de estudantes com deficiência que frequentam hoje o Campus Santo Augusto, juntamente com os acompanhados pelo NAPNE que estão em processo de investigação, totalizam-se 51 estudantes, fazendo-se necessário um processo de acompanhamento desses, possibilitando o acolhimento as diferenças, pensando os processos inclusivos de forma mais efetiva e condizente com a realizada dos nossos estudantes com deficiência. De acordo com Cordeiro (2013, p. 17).

Considerando a legislação e movimentos que buscam garantir a inclusão de pessoas com deficiência na educação e no trabalho, torna-se necessário vislumbrar processos de educação profissional para as pessoas com deficiência que além de ampliar seus conhecimentos e habilidades para o trabalho, contribuam para a constituição de sua identidade profissional e autonomia. Dessa forma, levanta-se a hipótese de que a educação profissional, ao ser realizada na rede regular de ensino, poderia proporcionar uma formação mais próxima à realidade social e potencializar o acesso das pessoas com deficiência ao trabalho.

Desta forma, para que possamos dar início a esses processos, precisamos entender a história pregressa dos estudantes NAPNE, possibilitar momentos de escuta aos pais, a fim de entender o contexto histórico de cada um deles e saber o que esperam da instituição e da formação de seus filhos. Bem como, ouvir os estudantes, pois são eles que darão os caminhos as ações, são eles que trarão as respostas necessárias as necessidades de adaptação e condução dos trabalhos com o grupo de estudos e colegas. O projeto representa um passo importante na promoção da inclusão educacional e no cumprimento das metas condicionais do Plano Nacional de Educação (PNE). No entanto, a busca pela inclusão é um processo contínuo e em constante evolução, e esse projeto demonstra um compromisso contínuo em acolher e apoiar as diferenças em todas as suas possibilidades, tornando a educação acessível e significativa para todos.

MATERIAIS E MÉTODO

Para o grupo de conversar com os pais serão organizados encontros mensais, com duração de aproximadamente 2 horas, nos quais os mesmos poderão fazer trocas e reflexão acerca da aprendizagem dos filhos, contextualizando seus propósitos e manifestando o que esperam da instituição.

O grupo de estudos acontecerá quinzenalmente, com duração de aproximadamente 2 horas, onde serão discutidos e estudados temas referentes às deficiências que temos hoje no Campus, além das possibilidades de tecnologias assistivas e recursos que podem ser utilizados para garantir a permanência e êxito de nossos estudantes NAPNE em parceria com o projeto de extensão Laboratório Maker, desenvolvimento e organização do Plano Educacional Individualizado-PEI.

Já as entrevistas com os pais e estudantes, são realizadas pela coordenadora do projeto, professora responsável do AEE no Campus da aluna bolsista, duas vezes por semana, atualizando sua pasta, e possibilitando aproximações entre o desenvolvimento proximal e o real do estudante.

Ainda, estão sendo pensadas e desenvolvidas ações de acolhimento e intervenções com as turmas que têm estudantes incluídos, de forma individual e momentos coletivos, ao menos duas vezes por semestre.

Por fim, a partir do entendimento de como cada um dos estudantes incluídos aprende, suas potencialidades e dificuldades, desenvolver o PEI por disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, pode-se estabelecer aproximações com alguns dos pais dos estudantes do Núcleo de apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas-NAPNE, tendo data marca para o segundo semestre para o encontro do grupo de pais, foram realizadas reunião com os participantes do projeto para dar segmentos as atividades

A fim de atualizar os dados dos estudantes NAPNE e otimizar o acesso aos dados essenciais para conhecimentos e adaptações aos estudantes, foram criadas fichas de acompanhamento anexadas a agenda semanal.

O Grupo de estudos ainda está definindo quais leituras irão trabalhar, e quais os temas que terão prioridade. No laboratório maker já foram confeccionados alguns matérias a partir das demandas apresentadas aos professores. As ações com as turmas estão acontecendo e já pensasse em parcerias com o grupo de formação.

CONCLUSÕES

Em suma, o projeto IFFar - *Campus* Santo Augusto é lugar de Inclusão SIM: desafios, possibilidades e processos inclusivos, representa um esforço significativo para promover a inclusão na Educação Profissional e Tecnológica. Reconhecendo a importância de se pensar os processos inclusivos a partir de várias perspectivas, dando enfoque as experiências de docentes, técnicos administrativos em educação, pais e, mais crucialmente, dos estudantes incluídos. Sendo possível criar um ambiente acolhedor e de acompanhamento para os estudantes com necessidades educacionais específicas, possibilitando até o presente momento identificar o que a instituição já fez e quais são as perspectivas futuras.

Das conversas com os estudantes incluídos foi possível observar o desejo por serem aceitos, a angustia por não apresentarem os resultados esperados por seus professores e família, o conhecimento de sua condição e fragilidades, bem como os desafios pós formados. Entretanto, no grupo de pais foi possível, estabelecer vínculos e percepções de que não estão sós, compreender a vida pregressa dos estudantes. Das intervenções com as turmas, que tem alunos incluídos, percebeu-se a dificuldade em aceitar as diferenças, a fragilidade em enxergar os colegas com deficiência e estabelecer aproximações.

Contudo, os resultados até o momento indicam um progresso significativo na direção da inclusão e na criação de um ambiente mais acessível e fraterno para todos os estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCHER, Vantoir Roberto. Educação Inclusiva Sob Múltiplos Olhares: Ações na Educação Profissional e Tecnológica. 1. ed. - Jundiaí, SP : Paco, 2019. CORDEIRO, Diana Rosa C. L. A inclusão de pessoas com deficiência na rede regular de educação profissional. 2013. 184f. Dissertação (Mestrado em Educação)

Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Marília. Disponível em: . Acesso em: 09 de Março de 2023.

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE PARADA DE ÔNIBUS NO MUNICÍPIO DE SANTA ROSA

PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF A BUS STOP IN THE MUNICIPALITY OF SANTA ROSA

Júlia Von Muhlen Pinto; Anita Veriato Joaquim; Ana Júlia Costa Maganha; Neidi Kunkel.

Resumo: Este projeto propõe a construção de uma parada de ônibus em Santa Rosa utilizando elementos pré-moldados de concreto, visando rapidez, economia e durabilidade. Os elementos são fabricados fora do canteiro de obras em ambiente controlado, seguindo rigorosos padrões técnicos e normas da ABNT. As vantagens incluem potencial econômico, desempenho estrutural superior e durabilidade, aproveitando a eficiência de produção e precisão dos equipamentos modernos. O projeto inclui painéis alveolares para conforto térmico, pergolado personalizado, instalações como bancos de madeira plastificada e placas solares, demonstrando a aplicação prática dos conhecimentos de Materiais e Técnicas Construtivas V, com foco em sustentabilidade, eficiência construtiva e economia.

Palavras-chaves: Parada de ônibus, elementos pré-moldados, rapidez na construção, economia, eficiência construtiva.

Abstrac: This project proposes the construction of a bus stop in Santa Rosa using pre-cast concrete elements, aiming for speed, economy and durability. The elements are manufactured outside the construction site in a controlled environment, following strict technical standards and ABNT regulations. Advantages include economic potential, superior structural performance and durability, taking advantage of the production efficiency and precision of modern equipment. The project includes honeycomb panels for thermal comfort, a customized pergola and installations such as plastic-coated wooden benches and solar panels, demonstrating the practical application of knowledge of Construction Materials and Techniques V, with a focus on sustainability and construction efficiency.

Keywords: Keywords: Bus stop, precast elements, speed of construction, economy, construction efficiency.

INTRODUÇÃO

A partir de conteúdos abordados em sala de aula e de visitas técnicas sobre sistemas construtivos na disciplina de Materiais e Técnicas Construtivas V, foi proposto a elaboração de uma parada de ônibus para ser aplicada em loteamento no Município de Santa Rosa feita em elementos de concreto pré-moldados, visando rapidez e economia para a construção

MATERIAIS E MÉTODO

O sistema pré-moldado é um método da construção civil feito por etapas, fora do canteiro de obras, através da padronização, com seus módulos produzidos em linha de montagem, transportados e montados para dar forma à arquitetura. É fabricado por meio da colocação de concreto em um molde/forma, reutilizável. Ainda no molde, esse concreto é levado para ser curado em uma área controlada que irá garantir a qualidade da peça.

As peças possuem um alto rigor técnico e detalhado, que avalia cada fase do processo de fabricação, além de passar por catalogações como registro de data, tipo de concreto e aço utilizados e assinatura dos responsáveis. A produção numa fábrica possibilita processos de produção mais eficientes e racionais, trabalhadores especializados, repetição de tarefas e controle de qualidade.

O crescimento da popularidade do pré-moldado veio graças aos benefícios que se aplicam a construções de todos os tipos e tamanhos, como o custo, a agilidade da construção (já que as peças são produzidas em um local separado, é possível produzir várias ao mesmo tempo), alto controle de qualidade (processos produzidos com precisão), versatilidade, sustentabilidade (diminuição de resíduos na obra) e durabilidade da construção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o processo de criação da parada de ônibus foram usadas as seguintes referências, que serviram como etapa fundamental para a escolha de materialidade e composição da forma.

A primeira (Figura 01) é uma parada localizada nos Estados Unidos, onde os elementos de referência encontram-se na composição da cobertura da parada, onde um elemento maciço sobrepõe a um elemento vazado, trazendo referência ao pergolado presente no nosso projeto.

Figura 01 - Referência 01 parada de ônibus localizada nos Estados Unidos.

Fonte: https://www.archdaily.com/189872/bus-shelter-pearce-brinkley-cease-lee

A segunda referência (Figura 02) está implantada em Cáceres - Espanha, onde os elementos de referência encontram-se na materialidade em concreto e na junção do elemento vazado presente nas laterais com o maciço, além da forma como esta parada setoriza a parte vazada da maciça.

Figura 02 - Referência 02 parada de ônibus localizada na Espanha

Fonte:https://archinect.com/people/project/92458874/intercity-bus-stop-shelter/92822056

O projeto foi elaborado visando a rapidez de montagem, conforto do usuário e redução de custos por se tratar de um mobiliário urbano que será replicado em todo o município e utilizado diariamente pela população. Portanto sua construção é feita em elementos pré-moldados, composto por painéis alveolares com modulação de 1,25m e pergolado de concreto personalizado.

Os painéis alveolares contribuem para o conforto térmico dos usuários devido à menor transmitância térmica, pois os alvéolos das peças funcionam como um sistema de câmara de ar, diminuindo a incidência de calor na estrutura. Os alvéolos também podem ser utilizados como dutos elétricos, trazendo ainda mais agilidade na execução da obra e limpeza visual, por dispensar canaletas para comportar a fiação.

O pergolado de concreto será produzido de forma personalizada, pensando em uma solução exclusiva para a proposta, portanto sua fabricação será feita em formas customizadas para o projeto, que quando feita em pequena quantidade eleva significativamente o custo de implantação, mas visando a reprodução em larga escala para o município de Santa Rosa-RS, o custo são será elevado.

Figura 03 - Exemplo de estrutura personalizada para atender composição do projeto

Fonte: Cassol Pré-fabricados

O pergolado servirá como suporte para a cobertura em painel alveolar e para a implantação de trepadeiras que irão compor a parada, contribuindo para o conforto térmico e visual.

A parada será equipada com bancos de madeira plastificada, visando a durabilidade, assim como placa solar para tomadas destinadas a recarga de telefone e totem informativo das linhas de ônibus e horários.

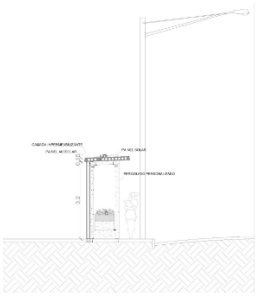
Figura 04 - Perspectiva parada de ônibus aplicada no loteamento

Fonte: Autor

Figura 05 - Vista frontal parada de ônibus aplicada no loteamento

Fonte: Autor

Figura 06 - Corte esquemático da parada de ônibus



Fonte: Autor

CONCLUSÕES

Após a realização do estudo do sistema de pré-moldado em aula, conseguimos fazer a conexão de todo o aprendizado adquirido durante o semestre e aplicar na prática, buscando a mobilidade urbana, conforto dos usuários, agilidade e economia na construção, assim como empregar materiais de fácil construção na parada de ônibus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EL DEBS, Mounir Khalil. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações**. Oficina de Textos, 2000.

ELEMENTOS ESPECIAIS. Disponível em: <https://www.cassol.ind.br/pre-fabricado/elementos-customizados/>. Acesso em: 2 ago. 2024.

PAINÉIS ALVEOLARES: conheça as vantagens desse produto. Disponível em: <https://www.cassol.ind.br/paineis-alveolares-conhecas-as-vantagens/>. Acesso em: 2 ago. 2024.

QUAL A DIFERENÇA ENTRE ESTRUTURA DE CONCRETO PRÉ-MOLDADA E PRÉ-FABRICADA? Disponível em: < https://www.archdaily.com.br/br/996215/qual-a-diferenca-entre-estrutura-de-concreto-pre-moldada-e-pre-fabricada>. Acesso em 2 ago. 2024.

VAN ACKER, Arnold. **Manual de sistemas pré-fabricados de concreto**. Traduzido por Marcelo de Araújo Ferreira. São Paulo, SP: Associação Brasileira da Construção Industrializada de Concreto, 2002.

SISTEMA WEB DE ATENDIMENTO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL PARA A SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE - RS

WEB SOCIAL ASSISTANCE SERVICE SYSTEM FOR THE SOCIAL ASSISTANCE SECRETARIAT OF THE MUNICIPALITY OF ALEGRETE - RS

Emerson Diniz Machado; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos; Josiane Fontoura Dos Anjos; Iverton Adão Da Silva Dos Santos; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema web voltado para o atendimento de assistência social, com foco na informatização do registro das informações dos atendimentos públicos realizados pela Secretaria de Assistência Social do Município de Alegrete, no estado do Rio Grande do Sul. Atualmente, o processo de registro é feito de maneira manual, utilizando formulários em papel, o que traz uma série de desafios operacionais, como a dificuldade de acesso a registros individuais, a demora na geração de relatórios e a ineficiência no cumprimento de exigências para prestação de contas. Com a informatização proposta, pretende-se melhorar significativamente a gestão dessas informações, facilitando o acesso a dados relevantes e a produção de relatórios periódicos. A metodologia adotada segue a abordagem clássica do modelo cascata, conforme descrito por Sommerville (2011). Espera-se que o sistema atenda às necessidades específicas da Secretaria, aprimorando a qualidade e a eficiência dos serviços sociais prestados à comunidade.

Palavras-chaves: Sistema web, assistência social, informatização, serviços públicos.

Abstrac: The present work aims to develop a web-based system focused on social assistance services, with an emphasis on digitizing the registration of public service information carried out by the Social Assistance Department of the Municipality of Alegrete, in the state of Rio Grande do Sul. Currently, the registration process is done manually, using paper forms, which presents several operational challenges, such as difficulty accessing individual records, delays in generating reports, and inefficiencies in meeting accountability requirements. The proposed digitization seeks to significantly improve the management of this information, facilitating access to relevant data and the production of periodic reports. The methodology adopted follows the classical waterfall model approach, as described by Sommerville (2011). It is expected that the system will meet the specific needs of the Department, enhancing the quality and efficiency of the social services provided to the community.

Keywords: Web system, social assistance, computerization, public services.

INTRODUÇÃO

A Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social do Município de Alegrete, RS, é uma instituição governamental cuja missão é promover o bem-estar social, combater a pobreza, e garantir o acesso universal aos direitos básicos dos cidadãos, como saúde, educação, moradia e segurança alimentar. No contexto atual, a utilização de tecnologias da informação tornou-se essencial para o aprimoramento dos serviços prestados por órgãos públicos, especialmente em secretarias que lidam com um grande volume de atendimentos e dados sensíveis, como é o caso da assistência social.

A transição para um ambiente digital tem o potencial de não apenas modernizar os processos administrativos, mas também de aumentar a eficiência, transparência e segurança na gestão das informações. A informatização das atividades diárias, como o registro de atendimentos, permite uma melhor organização dos dados, facilitando o acesso a históricos e a elaboração de relatórios necessários para a prestação de contas e para a análise de políticas públicas.

Além disso, a implementação de um sistema web com uma interface simples e intuitiva é crucial para garantir que todos os funcionários, independentemente de sua familiaridade com tecnologias digitais, possam utilizá-lo sem dificuldades. Isso é especialmente importante em secretarias onde muitos profissionais são de idade mais avançada e podem ter menos experiência com o uso de ferramentas tecnológicas. Dessa forma, o desenvolvimento de um sistema que facilite o trabalho das assistentes sociais e que ofereça uma solução eficiente para os problemas enfrentados atualmente é de extrema importância para a melhoria dos serviços prestados à população.

O objetivo deste trabalho é criar um sistema web que automatize o registro e o acesso às informações dos atendimentos públicos realizados pela Secretaria de Assistência Social de Alegrete. Esse sistema visa não apenas melhorar a organização interna, mas também proporcionar um atendimento mais eficiente e qualificado aos cidadãos, garantindo que as informações sejam acessíveis e que os dados estejam protegidos contra acessos não autorizados.

MATERIAIS E MÉTODO

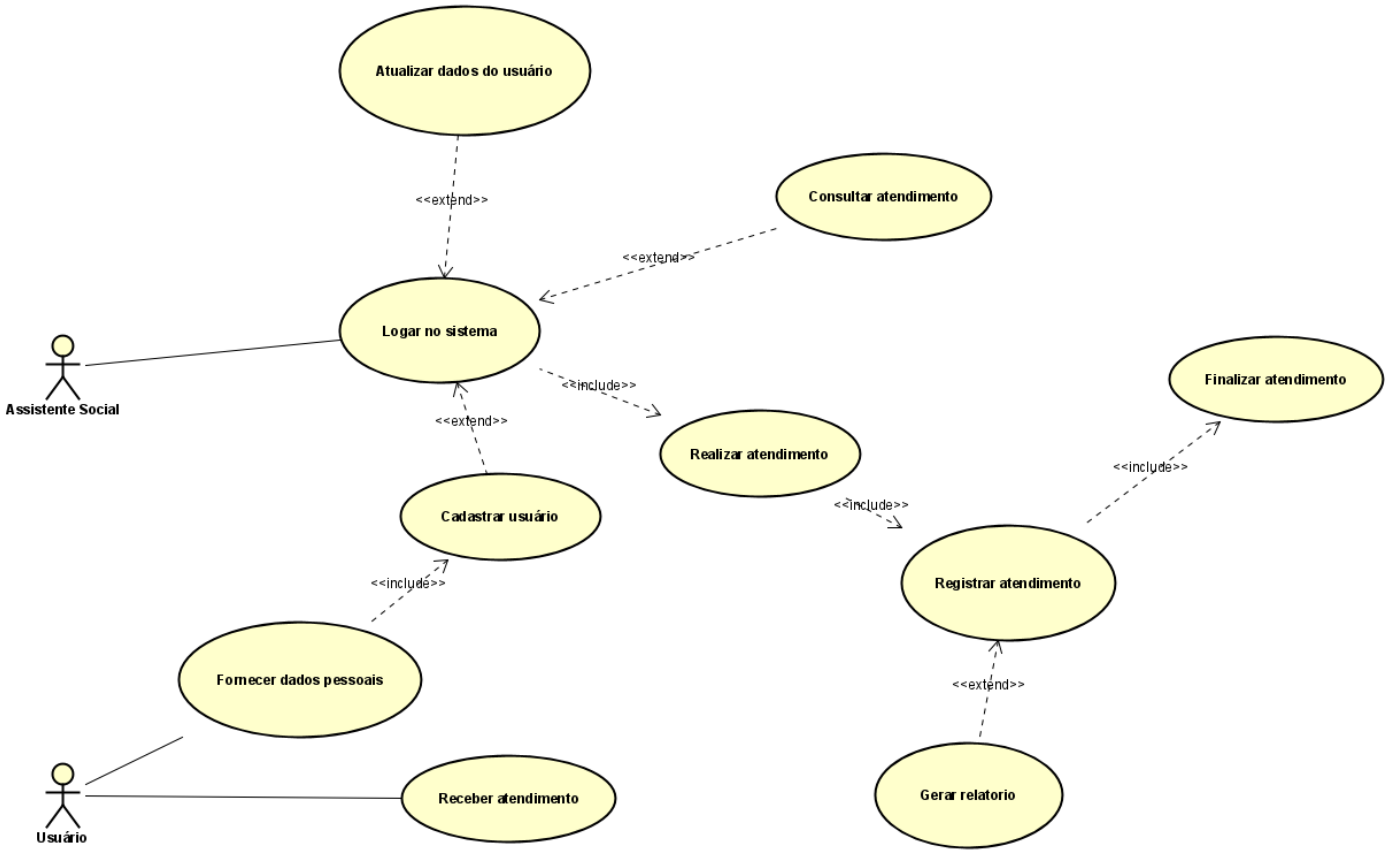
Para o desenvolvimento do sistema proposto, optou-se pela utilização do modelo cascata, um dos métodos clássicos de engenharia de software

que organiza o processo de desenvolvimento em uma sequência linear de fases. Cada fase do modelo cascata — levantamento de requisitos, análise, projeto, implementação, testes e manutenção — deve ser concluída antes do início da próxima, garantindo uma progressão lógica e controlada do desenvolvimento.

A escolha do modelo cascata se justifica pela natureza relativamente estável dos requisitos do sistema proposto, o que reduz a probabilidade de mudanças significativas durante o desenvolvimento. Esta abordagem oferece uma estrutura clara e previsível, o que é fundamental para projetos onde é necessário cumprir prazos rigorosos e garantir a qualidade do produto final.

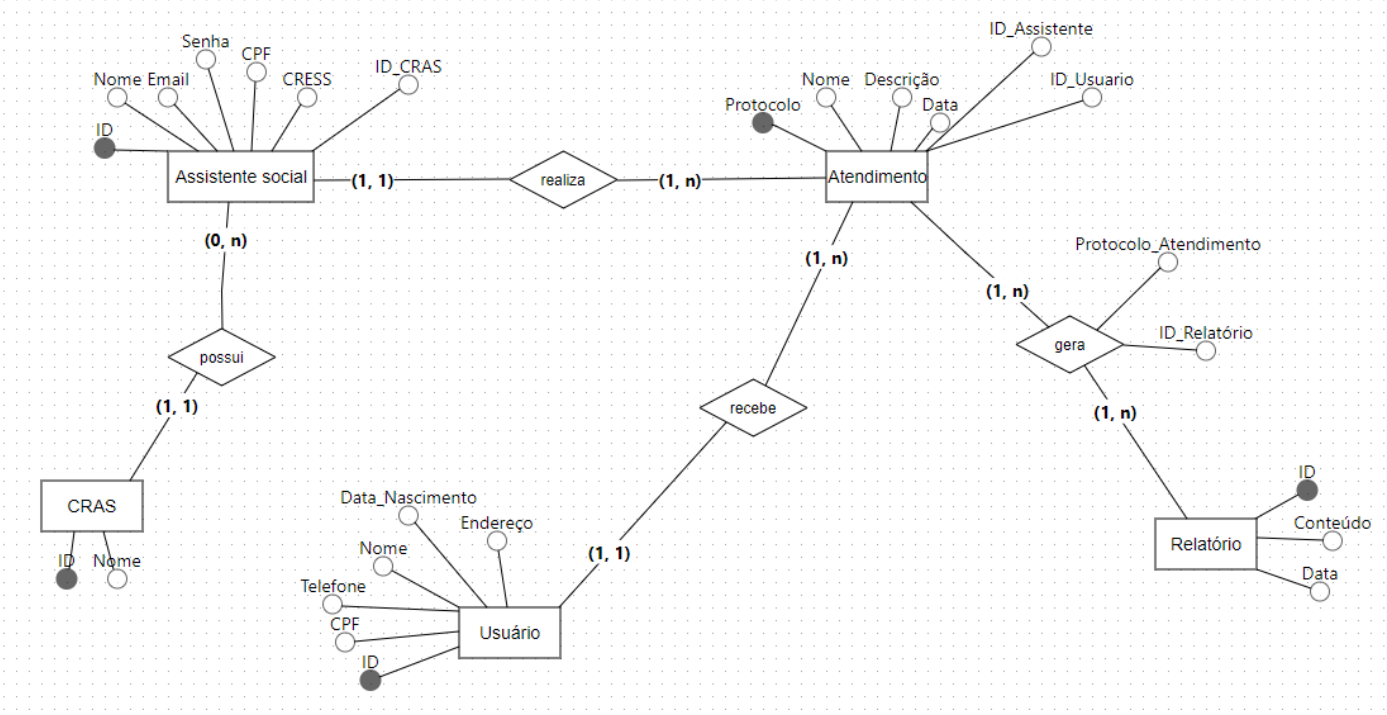
O levantamento de requisitos foi realizado através de entrevistas e reuniões com as assistentes sociais, a diretora de proteção social e a secretária de promoção e desenvolvimento social.

A fase de levantamento de requisitos, procedeu-se à modelagem do sistema utilizando diagramas UML (Unified Modeling Language), que foram elaborados na ferramenta Astah.



O modelo entidade-relacionamento foi desenvolvido para representar as principais entidades do sistema, seus atributos e os relacionamentos entre elas, garantindo uma base de dados robusta e bem estruturada.

A implementação do banco de dados foi realizada utilizando o phpMyAdmin, uma ferramenta amplamente utilizada para a administração de bancos de dados MySQL através de uma interface web.



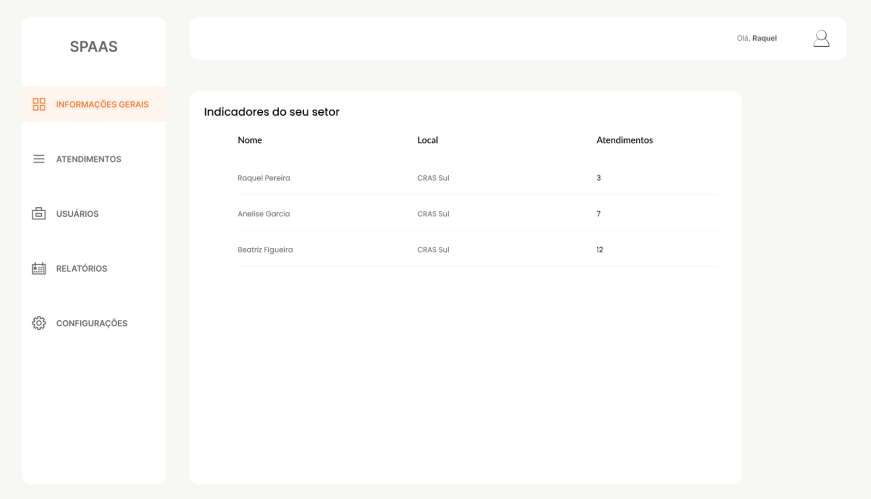
E para programação do sistema estão sendo utilizadas as tecnologias HTML (HyperText Markup Language), CSS, Javascript, a biblioteca Bootstrap e a linguagem PHP.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados preliminares do desenvolvimento do sistema foram satisfatórios, indicando que o projeto está no caminho certo para atingir seus objetivos. A primeira etapa consistiu no design das interfaces do usuário, que foi realizada utilizando a ferramenta Figma. Esta ferramenta permitiu criar protótipos interativos das principais telas do sistema, facilitando a visualização das funcionalidades e o planejamento do desenvolvimento.

As principais telas desenvolvidas incluem a tela de login, onde os assistentes sociais inserem suas credenciais de acesso, a tela de administração, controlada pela diretora de proteção social, e a tela principal dos assistentes sociais, que permite a visualização do número de atendimentos realizados, o acesso ao histórico de atendimentos e a geração de relatórios. A Figura 1 apresenta a tela principal do assistente social.

Figura 1 - Tela principal do assistente social.



Fonte: Autores próprios.

Uma das funcionalidades mais importantes do sistema é a capacidade de controlar o acesso dos usuários de acordo com suas funções dentro da Secretaria. Isso garante que as informações sensíveis estejam protegidas e que apenas usuários autorizados possam acessar determinados dados. Além disso, a geração de relatórios detalhados permite que a Secretaria acompanhe o desempenho dos atendimentos e identifique áreas que precisam de melhorias.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do sistema web para a Secretaria de Assistência Social do Município de Alegrete representa um avanço significativo na informatização dos processos de atendimento social. Através da adoção de uma metodologia clássica de desenvolvimento de software, como o modelo cascata, foi possível garantir um processo estruturado e controlado, minimizando os riscos de retrabalho e garantindo a entrega de um sistema que atende às necessidades específicas dos usuários.

Os resultados preliminares indicam que o sistema está bem alinhado com os objetivos propostos, oferecendo uma solução eficiente para os problemas enfrentados pela Secretaria. A informatização dos registros e o acesso digital aos históricos de atendimento prometem não apenas melhorar a organização interna, mas também proporcionar um atendimento mais qualificado e eficiente aos cidadãos.

O próximo passo será a fase de testes, onde o sistema será avaliado em condições reais de uso para identificar possíveis melhorias e garantir que todas as funcionalidades estejam operando conforme o esperado. A expectativa é que, uma vez implementado, o sistema contribua significativamente para a melhoria da qualidade dos serviços sociais prestados à comunidade de Alegrete, aumentando a eficiência e a transparência na gestão pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astah (2024). Astah uml. https://astah.net. Acesso em: 28 de junho de 2024.

Bernardo, Furtado, A., Sakowski, P. A. M., and Tovolli, M. H. (2015). Modelagem de sistemas complexo para políticas publicas.

GovBR (2023). Atribuições do portal cadastro Unico. Disponível em https://www. gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/cadastrounico. Acesso em: 18 de junho de 2024.

GovBR (2024). O que e o prontuário eletrônico. Disponível em https: //www.gov.br/saude/pt br/composicao/saps/informatiza-aps/ prontuario-eletronico. Acesso em: 27 de junho de 2024.

Lins and Soares, M. Z. (2008). Avaliação do sistema de informação para a infância e adolescencia (sipia), com foco na notificaçao de violencias sexual na regiao metropolitana de fortaleza, no periodo de 1999 a 2007.

Miletto, E. and de Castro Bertagnolli, S. (2014). Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP - Eixo: Informação e Comunicação - Serie Tekne. Tekne. Bookman Editora.

phpMyAdmin (2024). https://www.phpmyadmin.net/. Acesso em: 28 de junho de 2024.

Prefeitura de Nova Serrana (2017). Atribuições secretaria municipal de desenvolvimento social. Disponível em https://www.novaserrana.mg.gov.br/portal/noticias/0/3/1766/ atribuicoes-secretaria-municipal-de-desenvolvimento-social. Acesso em: 29 de maio de 2024.

Sommerville, I. (2011). Engenharia de software.

Pearson Prentice Hall. Welling, L. and Thomson, L. (2017). Php and mysql web development, fifth edition.

BULLYING NO IFFAR NÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

BULLYING AT IFFAR NO: AN EXPERIENCE REPORT

Mariana Sari Carpes; Fernanda Lavarda Ramos De Souza; Aricia Costa De Oliveira; Ketlhem Minussi Da Silveira; Lavínia Gonçalves De Lima.

Resumo: O bullying é uma problemática de saúde pública, que está significativamente presente nas escolas e é determinado por lei que haja intervenções para seu combate e conscientização. O presente resumo é um relato de experiência de uma intervenção do serviço de psicologia no Instituto Federal Farroupilha Campus Jaguari, realizado no primeiro semestre de 2024 com todas as turmas do local. Foi proposto para os alunos que eles resolvessem situações fictícias de Bullying sem o uso de violência, optando por alternativas pacíficas e efetivas, o que resultou em uma diversidade de opções sugeridas, fazendo com que houvesse uma diversidade de sugestões e práticas efetivas. Através da intervenção, foi possível ampliar as alternativas de resolução de problemas e levar informações educativas, fazendo com que seja indispensável o uso de práticas voltadas à prevenção ou remissão do Bullying na escola.

Palavras-chaves: bullying, intervenção, escola, educação profissional e tecnológica

Abstrac: Bullying is a public health problem, which is significantly present in schools and it is determined by law that there are interventions to combat it and raise awareness. This summary is an experience report of an intervention by the psychology service at the Instituto Federal Farroupilha Campus Jaguari, carried out in the first semester of 2024 with all classes there. It was proposed to the students that they resolve fictitious situations without the use of violence, opting for importing and effective alternatives, which they sought in a diversity of suggested options, making there be more through the intervention, it was possible to expand the alternatives for resolving the issue problems and provide educational information, making it necessary to use practices aimed at preventing or resolving bullying at school.

Keywords: bullying, intervention, school, professional and technological education.

INTRODUÇÃO

O Bullying define todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo que ocorre sem motivação evidente, praticado por indivíduo ou grupo, contra uma ou mais pessoas, com o objetivo de intimidá-la ou agredi-la, causando dor e angústia à vítima, em uma relação de desequilíbrio de poder entre as partes envolvidas (MEC, 2015). Considerado um problema de saúde pública, está em crescente presença no ambiente escolar do Brasil, em que 12% dos estudantes revelam já ter praticado atos de violência nesse contexto, enquanto 23% afirmam ter sofrido algum tipo de violência caracterizada como bullying (IBGE, 2019). Além disso, permeada pelo avanço tecnológico que modificou os modos de relações entre as pessoas e está cada vez mais presente entre os adolescentes, destaca-se o Cyberbullying, em que a humilhação e discriminação ocorrem de forma virtual. Ambas as manifestações de violência acarretam sofrimento e prejuízo na qualidade de vida das vítimas e podem provocar consequências punitivas judiciais aos autores de bullying (SCHREIBER; ANTUNES, 2015).

A escola é um importante espaço de socialização e formação dos alunos, não apenas em relação aos conteúdos disciplinares, mas também para o mundo do trabalho e para a vida. Desta forma, inclui as relações sociais estabelecidas e adquiridas pelos jovens que, segundo Da Silva (2006), podem influenciar a atuação nos futuros ambientes de trabalho, tanto em relação às conexões pessoais estabelecidas, quanto no sentido técnico-profissional. A educação profissional, em sua perspectiva integrada e integral possibilita a emancipação dos indivíduos, na medida em que oportuniza a compreensão da realidade e a construção de uma consciência crítica, contrapondo-se ao processo de alienação que pode resultar na reprodução acrítica de preconceitos, valores e comportamentos (SILVA, SILVA JÚNIOR; 2022).

No contexto do ensino médio integrado, estudos anteriores como o de Pacheco (2019) que investigou os possíveis fatores de sofrimento/adoecimento mental dos estudantes de cursos técnicos integrados, apontam que o bullying é uma experiência da vida escolar capaz de causar sofrimento e prejuízo ao bem-estar físico e emocional. Sendo assim, considerando a representatividade dos adolescentes na educação profissional e tecnológica, estratégias de práticas educativas relativas à saúde mental são fundamentais. Através de uma formação integral, é possível ofertar uma formação humana intelectual, cultural, social, política e psicossocial que possa contribuir para redução da violência, tal como o bullying. O serviço de psicologia do Campus Jaguari, composto por uma estagiária de pós-graduação e outra de graduação, buscou práticas através da terapia cognitivo-comportamental, abordagem teórica do campo da psicologia, que possui repertório significativo na eficácia de práticas voltadas no combate ao bullying e utiliza as técnicas de psicoeducação e resolução de problemas tendo como objetivo treinar novas habilidades para a mudança de comportamento e cognição, ampliando o conhecimento para enfrentar situações e resolvê-la de forma funcional (MARTINS; FAUST, 2018). Para tanto, o trabalho objetiva a explanação das práticas vivenciadas, com o intuito de ampliar o material literário abordando a temática, proporcionando a diversidade de estratégias de enfrentamento ao bullying.

MATERIAIS E MÉTODO

Para execução das intervenções com as 9 turmas (1°, 2° e 3° ano) do IFFar, nos cursos de Agricultura Integrado, Administração Integrado e Sistemas de Energia Renovável Integrado, foi planejado uma exibição dos conceitos sobre o bullying, abordando as formas que ele se manifesta (física, psicológica, moral e cyberbullying), além de conscientizar sobre a Lei 14.811/2024 que prevê para intimidação sistemática (bullying) a pena de multa, se a conduta não constituir crime mais grave e para o cyberbullying reclusão, de 2 (dois) anos a 4 (quatro) anos, e multa, se a

conduta não constituir crime mais grave. Para treinar a resolução de problemas e psicoeducar sobre o tema, foi solicitado que os alunos fizessem 8 grupos, em média de 4 pessoas, e escolhessem um balão numerado com uma situação dentro. As situações fictícias envolviam casos de bullying na escola e estavam incompletas para que os alunos pudessem finalizá-las sem utilizar a violência. As atividades tiveram 50 minutos de duração, ocorrendo nos períodos de aula e desenvolvidas entre os meses junho e agosto. As discussões foram mediadas pelas estagiárias, havendo sugestões e reflexões voltadas aos casos que cada grupo citou, buscando promover maior autonomia entre os participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da intervenção foi possível discutir sobre as situações e ouvir os relatos dos alunos. Algumas das situações foram: “João se mudou para uma escola nova, e desde o primeiro dia sentiu que sua cor de pele era um problema para os colegas, devido os mesmos fazerem comentários maldosos cada vez que o mesmo passava no corredor ou entrava na sala de aula. Os colegas de João vivem dizendo que ele “fede” devido à cor da sua pele. Daí, João respondeu que…”; “Cláudio é gay e não esconde isso de ninguém. Só que basta ele aparecer no portão da escola que um grupo de meninos e meninas já começa a ofendê-lo. Outro dia, entrando em um site de relacionamento, viu que alguém havia postado uma foto dele, e várias pessoas fizeram comentários muito desagradáveis. Ele já está cansado dessa situação e resolveu que iria procurar ajuda em…” e “Marta tem um problema físico e, por conta disso, caminha com certa dificuldade. Um dia, passeando com as amigas, elas começaram a dizer que jamais o Felipe – o menino de quem Marta gosta – ficaria com ela por conta do seu problema. Pouco depois, suas amigas começaram a rir do jeito dela andar, chamando-a de “pata choca”. Essa situação continuou a acontecer na escola. Marta resolveu que…”

Durante a discussão proposta, os alunos trouxeram as resoluções dos casos, utilizando a Lei 14.811/2024 para respaldo nas resoluções dos problemas, optando por resolver judicialmente ou buscar pelos profissionais da escola responsáveis por esse tipo de assunto (direção ou assistência estudantil). Outra sugestão foi a realização de intervenções para maior conhecimento, prevenindo que situações como essas se desencadeassem de forma mais grave, e também abordados os assuntos de homofobia e racismo, que estavam vinculados às problemáticas. Além das discussões, as turmas trouxeram seus depoimentos de alguma situação já vivenciada enquanto vítima de Bullying no ensino fundamental e no período atual de formação, referindo-se como frequentes, necessitando de intervenções para combatê-las.

ILUSTRAÇÕES, TABELAS E DEMAIS ELEMENTOS:

Imagem 1 - Turma 2° ano do curso de Sistemas de Energia Renovável Integrado.

Fonte: Próprio autor

Imagem 2 - Turma do 1° ano do curso de Agricultura Integrado.

Fonte: Próprio autor

Imagem 3 - Logotipo da campanha “Bullying no IFFar não”

Fonte: Instituto Federal Farroupilha

CONCLUSÕES

Através da intervenção realizada, evidenciou-se a importância de momentos que oportunizam espaços de discussão para pautar o bullying no contexto escolar. Foi uma experiência enriquecedora para a prática das estagiárias, bem como para os alunos, viabilizando a ampliação de repertório na resolução de problemas livres de violência, fazendo com que seja indispensável o uso de medidas que previnam ou solucionem determinado problema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL PACHECO, F.; NONENMACHER, S. E. B.; CAMBRAIA, A. C. Adoecimento mental na educação profissional e tecnológica: o que pensam os estudantes concluintes de cursos técnico integrados. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 18, p. e9173-e9173, 2020.

BRASIL. [MEC, (2015)] **Ministério da Educação**. Organizado por Assessoria de Comunicação Social. Distrito Federal: 2015.

BRASIL. [IBGE, (2019)] **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar - PeNSE. Rio de Janeiro: 2019.

MARTINS, F. S.; FAUST, G. I. Prevenção ao Bullying: Intervenção Baseada na Abordagem Cognitivo-Comportamental. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 113-120, 2018.

SCHREIBER, F. C.; ANTUNES, M. C. Cyberbullying: do virtual ao psicológico. **Bol. - Acad. Paul. Psicol.**, São Paulo, v 35, n. 88, p. 109-125, 2015.

SILVA, D. G. da. **Violência e estigma: bullying na escola**. 2006.

SILVA, N. C.; JÚNIOR, J. E. S. Bullying na Educação Profissional e Tecnológica: análise crítica sob a perspectiva da sociedade capitalista contemporânea. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 22, p. e11778-e11778, 2022.

CLUBE DE DEBATES

DEBATE CLUB

Izabel Michel De Melo; Raquel Bueno Fortes; Andrielly Dias Karczewski;
Diego Fernandes Dias Severo.

Resumo: O presente trabalho é resultado de um projeto em andamento, intitulado Clube de Debates. A proposta, nascida do desejo dos estudantes do ensino médio em criar um espaço para debaterem de forma intelectual, com um mínimo de regras e de forma respeitosa, temáticas polêmicas do cotidiano. A dinâmica do projeto envolve a divulgação, a busca de interessados e a organização dos temas e a forma do debate. Esse está sendo realizado da seguinte maneira: uma semana para estudo e aprimoramento da discussão; o debate é dividido em apresentação – com um tempo de cinco minutos –, perguntas do grupo opositor, respostas, dúvidas do júri e do público, respostas e argumentação final. O processo revela a dinâmica científica da construção do argumento, pois estando incrustado no dia a dia, alguns temas são interpretados como da ordem da "natureza" e afastados de sua dinâmica sociológica. A construção de argumentos, a busca de dados que relacionem a finalidade de uma proibição ou autorização desnudam a intencionalidade propositiva da ação humana e como tal intencionalidade, propagada sem reflexão, é ideologicamente danosa.

Palavras-chaves: Sociologia, construção de argumentos, debate.

Abstrac: This work is the result of an ongoing project, entitled Debate Club. The proposal, born from the desire of high school students to create a space to debate, intellectually, with a minimum of rules and respectfully, controversial everyday topics. The dynamics of the project involve dissemination, the search for interested parties and the organization of themes and the form of debate. This is being carried out as follows: one week for study and improvement of the discussion; the debate is divided into a presentation – lasting five minutes –, questions from the opposing group, answers, questions from the jury and the public, answers and final argument. The process reveals the scientific dynamics of the construction of the argument, as being embedded in everyday life, some themes are interpreted as belonging to "nature" and removed from their sociological dynamics. The construction of arguments, the search for data that relates the purpose of a prohibition or authorization denudes the purposeful intentionality of human action and how such intentionality, propagated without reflection, is ideologically harmful.

Keywords: Sociology, construction of arguments, debate.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é resultado de um projeto de ensino em andamento, intitulado Clube de Debates. A motivação de criação de um espaço para poder debater ideias difundidas no dia a dia partiu de estudantes dos cursos técnicos em Informática e Química do IFFar – Campus Alegrete. A elaboração de debates sempre foi uma prática pedagógica da disciplina de Sociologia com as turmas do 3o ano do Técnico em Informática, visando difundir a prática para as turmas dos demais anos escolares e cursos pensou-se em formatar um espaço para o exercício da argumentação, de maneira respeitosa e científica, exercitando o uso racional do pensamento e da oratória.

Sendo assim, o Clube de debates reúne mensalmente estudantes de diversos cursos para debater temas previamente organizados, com dois grupos, que apresentarão argumentos sobre a posição, demonstrarão dados e conceitos científicos buscando convencer um júri formado também por estudantes.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, as temáticas, os grupos e o júri vai se modificando, promovendo espaço para que todos possam organizar suas ideias e exercitar a reflexão e a oratória visando o convencimento através de argumentos racionais. Desta forma, proporciona-se um espaço para o exercício do debate entre os estudantes, a fim de desenvolver habilidades linguísticas, oratória e organização de ideias.

MATERIAIS E MÉTODO

O clube de debates ocorrerá de uma há duas vezes por mês. Organizará os participantes em dois momentos de formação, explicando a ideia central e as regras de funcionamento – centralizando o respeito aos direitos humanos e ao livre exercício do pensamento. No primeiro momento se buscará reunir uma série de temáticas para debate e se elencará uma ordem de prioridades, no segundo momento se formará – ainda de forma coletiva – argumentos gerais para defesa e ataque de vários temas. Após essa construção coletiva se montará os primeiros grupos para a realização do debate inicial. Antes do momento do debate, ainda se realizará um encontro prévio para organização e orientação, sob supervisão do bolsista e orientadores, o momento final desse ciclo será a realização do debate propriamente dito.

Esse ciclo se repetirá pelo menos cinco vezes no ano de 2024. Se buscará parceria com a Câmara de Vereadores de Alegrete, por meio da Escola do Legislativo, para a realização de uma visita as dependências da Casa, uma conversa com alguns parlamentares e o acompanhamento de uma sessão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se o alcance dos objetivos propostos, o exercício e o respeito a pluralidade de ideias e a construção de argumentos com ênfase na razão. Tendo em vista a disposição de colocar os estudantes diante da necessidade de construir uma argumentação sobre um conteúdo até então não discutido, esse deve causar um impacto positivo para o deslocamento do pensamento do senso comum. Fato que o auxiliará ao interpretar a realidade social de forma mais ampla, tal como a possibilidade de organizar melhor suas ideias quando colocado diante de um assunto que pouco conhece, como em geral ocorre nas redações do Exame Nacional do Ensino Médio e vestibulares.

2.1 DISCUSSÃO

Em uma sociedade democrática como a brasileira, a diversidade é organizada a partir de preceitos decididos coletivamente. Eleições periódicas, liberdade de expressão e amplo espaço de posicionamentos políticos, amparam a participação de diversos setores da sociedade, que encontram na disputa a possibilidade de dar concretude aos seus projetos, dentro do quadro constitucional.

O Clube de Debates pretende constituir um espaço para o exercício do debate organizado. Pautando temas polêmicos e amplos – como limites da liberdade de expressão, desigualdades sociais, direitos sexuais, religião, entre outros –, busca exercitar a utilização do discurso situado na razão, sabendo utilizar a emoção e exercitando a defesa dos direitos humanos.

A interpretação das ações humanas difere da realizada sem método. Sem dúvidas todo ser humano possui uma interpretação sobre a sua ação e a dos demais sujeitos a sua volta, contudo, um cientista precisa de método para realizar seu procedimento, na ausência desse se confundiria com qualquer outro ator social.

> O cidadão comum vê o mundo a partir de sua socialização e de sua posição no mundo, tanto quanto o sociólogo. O que vai diferenciar os dois é que o sociólogo tem sua perspectiva formada pelo conhecimento científico, desenvolvendo um olhar que permite ir além das observações impressionistas sobre o mundo para estabelecer quais são os princípios e as regras sociais que organizam um determinado fato. Assim, o cidadão comum classifica um determinado sujeito como sendo parte da classe média ou alta, por exemplo. Já o sociólogo toma isso como ponto de partida para tentar explicar quais seriam os princípios de hierarquização vigentes naquela sociedade que permitiriam classificar o tal sujeito em uma ou outra posição. São perspectivas diferentes sobre o mesmo fenômeno, o da divisão da sociedade em diferentes grupos sociais. (BARBOSA, 2012, p. 51)

O distanciamento necessário para a análise de uma determinada realidade social pode ser encontrada de várias maneiras. O caminho tomado pelo universo acadêmico é o de estudar, por meio de leituras e/ou pesquisas empíricas grupos sociais distante geograficamente e/ou de seu universo de relações pessoais. Isso produziria uma objetividade, fazendo com que o pesquisador não tenha alguma paixão pelo grupo. Objetividade não é neutralidade, uma vez que as ciências humanas, por suas característica distinta das ciências naturais e exatas o elemento “neutro” se faz praticamente impossível.

Os debates procuram chamar a atenção para o estranho, que através do estudo se torna familiar, uma vez que consigamos ver o que aproxima as diferenças (DAMATTA, 1987). A proximidade com a alteridade (o outro), mesmo que criado em um ambiente seguro – do debate – concretiza um espaço para a vivência democrática. Mário Artur Pansardi (1980, p. 17), buscando conceituar democracia de uma maneira geral, ensina: “é um ambiente de convívio político em que cada um tem a sua liberdade respeitada pelo governo da sociedade, no qual participam todos os membros hábeis do povo, resguardando-se o direito das minorias divergentes”.

Norberto Bobbio (2019, p. 55) apresenta que uma das promessas não cumpridas da democracia foi o “cidadão educado”, a promessa seria de que “a educação para a democracia surgiria no próprio exercício da prática democrática”. O espaço para conhecer e exercer a diferença é parte da construção do cidadão democrático, Bobbio, refletindo sobre as experiências democráticas no mundo, se pergunta: “é possível a sobrevivência de um Estado democrático numa sociedade não democrática? Pergunta que pode ser formulada também deste modo: a democracia política foi e é até agora necessária para que um povo não caia sob um regime despótico; mas é também suficiente?” (p. 92).

CONCLUSÕES

Em suma, o Clube de Debates habilita o pensamento crítico e independente dos estudantes, proporcionando a expansão do conhecimento e uso da linguagem. Ao promover uma discussão estruturada e embasada, surge a prática da escuta e conhecimento de novas perspectivas, gerando uma troca mútua entre os participantes. Desse modo, o Clube atua como um agente transformador, oportunizando um intercâmbio cultural e intelectual entre os integrantes, agregando não somente o individual de seus membros, mas também contribuindo para uma sociedade mais crítica e engajada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBBIO, Norberto. O futuro da democracia. Uma defesa das regras do jogo. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

BARBOSA, Maria Lígia de Oliveira; QUINTARENIRO, Tânia; RIVEIRO, Patrícia. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2012.

DAMATTA, Roberto. Relativizando: uma introdução à antropologia social. Rio de Janeiro, 1987.

PANSARDI, Mário Artur. As faces da democracia. Porto Alegre. 1980.

PREPARAÇÃO: UMA FERRAMENTA PARA AUXILIAR CANDIDATOS NA ORGANIZAÇÃO PARA SELEÇÕES ACADÊMICAS E PROFISSIONAIS

PREPARATION: A TOOL TO ASSIST CANDIDATES IN THE ORGANIZATION FOR ACADEMIC AND PROFESSIONAL SELECTION

Mirian De Oliveira Ramos; Ícaro Lins Iglesias.

Resumo: As ferramentas tecnológicas empregadas no contexto educacional demonstram-se importantes aliadas na preparação para provas vestibulares e concursos públicos. Estruturar uma rotina de estudos para processos seletivos é uma etapa desafiadora, envolvendo a gestão eficiente do tempo e dos recursos de aprendizagem, aliada à realidade individual de cada estudante. Nesse viés, a metacognição se manifesta como uma estratégia positiva, permitindo desenvolver autonomia para monitorar, planejar e regular o processo de estudos. Nesse cenário, idealizou-se a ferramenta PreparAção, um sistema que busca contribuir para a organização dos estudos. Partindo de uma revisão da literatura e uma coleta de dados, foi possível identificar os requisitos e funcionalidades necessárias. Vinculando as possibilidades da metacognição, estruturou-se um sistema para gerenciar tal rotina, mensurar esse percurso, planejar e qualificar a aprendizagem. Em sequência, foi possível prototipar o sistema através da ferramenta Figma, etapa atual do trabalho. A partir disso, será possível desenvolver a modelagem do banco de dados, seguindo o modelo relacional com o SGBD MySQL. Posteriormente, planeja-se a implementação por módulos utilizando o Framework Laravel . O gerenciamento das atividades será acompanhado pela técnica de quadro Kanban, apoiada na metodologia ágil do framework SCRUM, para realizar o desenvolvimento em etapas.

Palavras-chaves: Processo seletivo, tecnologia, metacognição

Abstrac: Technological tools employed in the educational context have proven to be important allies in preparing for university entrance exams and public service examinations. Structuring a study routine for these selective processes is a challenging task, involving efficient management of time and learning resources, combined with the individual reality of each student. In this context, metacognition emerges as a positive strategy, allowing the development of autonomy to monitor, plan, and regulate the study process. In this scenario, the tool "PreparAção" was conceived, a system that aims to contribute to the organization of studies. Based on a literature review and data collection, it was possible to identify the necessary requirements and functionalities. Linking the possibilities of metacognition, a system was structured to manage the study routine, measure the learning process, plan, and qualify the learning. Subsequently, the system was prototyped using the Figma tool, the current stage of the work. From this, it will be possible to develop the database modeling, following the relational model with the MySQL DBMS. Subsequently, implementation by modules using the Laravel Framework is planned. The management of activities will be accompanied by the Kanban board technique, supported by the agile methodology of the SCRUM framework, to carry out development in stages.

Keywords: Selection process, technology, metacognition

INTRODUÇÃO

A progressiva utilização da tecnologia e a variedade de informações que esses recursos disponibilizam alteraram a maneira como as pessoas interagem com o conhecimento (AZEVEDO, 2022). Ao inserir a tecnologia no contexto educacional, é possível proporcionar um percurso de aprendizagem mais atrativo e favorável às necessidades de cada estudante. Nesse sentido, a utilização de ferramentas tecnológicas torna-se aliada na preparação para vestibulares e concursos públicos.

As provas de seleção possuem um caráter impessoal e representam a principal forma de acesso a universidades e órgãos públicos. Tais provas possuem métricas quantitativas, que requerem do estudante a busca pelo melhor resultado possível. A jornada de preparação exige o desenvolvimento da capacidade de abranger várias áreas de conhecimentos e requer que o estudante desenvolva sua organização (GONZALEZ, 2021).

A estruturação da rotina de estudos para essas avaliações é uma atividade desafiadora, pois é necessário o gerenciamento do tempo e dos recursos de aprendizagem de forma eficaz. Compreender o que necessita ser estudado, administrar o tempo para cada atividade e observar as necessidades de reforços são alguns dos obstáculos a serem superados. Para Amorim (2023), esse contexto preparatório vai além da elaboração de um cronograma de estudos, abrange estabelecer uma eficiente rotina para o alcance dos objetivos estipulados.

Nesse sentido, uma boa organização de estudos ajuda a priorizar o grau de importância de cada etapa preparatória. Além de distribuir o tempo de maneira estratégica, dispondo horário para descanso e revisões. Sob esse viés, a metacognição apresenta estratégias que favorecem esse ambiente, ela é a capacidade de desenvolver autonomia para monitorar, planejar e regular o processo de aprendizagem (XAVIER, 2022). O termo metacognição foi introduzido na década de 1970 pelo psicólogo John Hurley Flavell. Originalmente, a palavra metacognição alude à terminologia "além da cognição", referindo-se à capacidade de identificar, analisar e avaliar o próprio processo de conhecimento (RIBEIRO,

2003).

Maraglia, Peixoto e Santos (2023) mapearam as estratégias metacognitivas presentes na literatura, aplicáveis a diferentes contextos de aprendizagem. Destacando a habilidade de realizar anotações, que auxiliam nas revisões. Também a autoavaliação, a qual abrange o processo de observar o desempenho. A autocorreção, como método de identificar o que melhor funciona ou não para a aprendizagem. Os diários de aprendizagem, no qual consiste em escrever o percurso de aprendizagem como fomento a motivação do estudante. Também, a estratégia de mapa conceitual, uma forma de representar visualmente uma hierarquia entre os conteúdos, exibindo o que já tem conhecimento e o que precisará aprender.

Posto isto, almeja-se o desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica para auxiliar a organização da rotina de estudos, como proposta de trabalho de conclusão de curso para obtenção de título de Bacharel em Sistemas de Informação do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Borja. As contribuições esperadas deste estudo incluem: auxiliar na organização de uma rotina de estudos para processos seletivos, incentivar a utilização da tecnologia no contexto educacional, e facilitar o acesso às estratégias de preparação que possam contribuir para o sucesso do estudante.

MATERIAIS E MÉTODO

O desenvolvimento do projeto inicia-se com uma revisão da bibliografia disponível na literatura referente ao contexto abordado. Para melhor formulação da aplicação a ser desenvolvida, buscou-se compreender as necessidades do público-alvo por meio de uma coleta de dados via Google Forms, com 09 questionamentos aplicados a um grupo de 15 estudantes, com idades entre 18 a 30 anos, que se encontram em período preparatório para seleções acadêmicas e profissionais. Os questionamentos buscaram entender a rotina, necessidades e experiências desses estudantes no período preparatório, para então definir os requisitos necessários para o sistema.

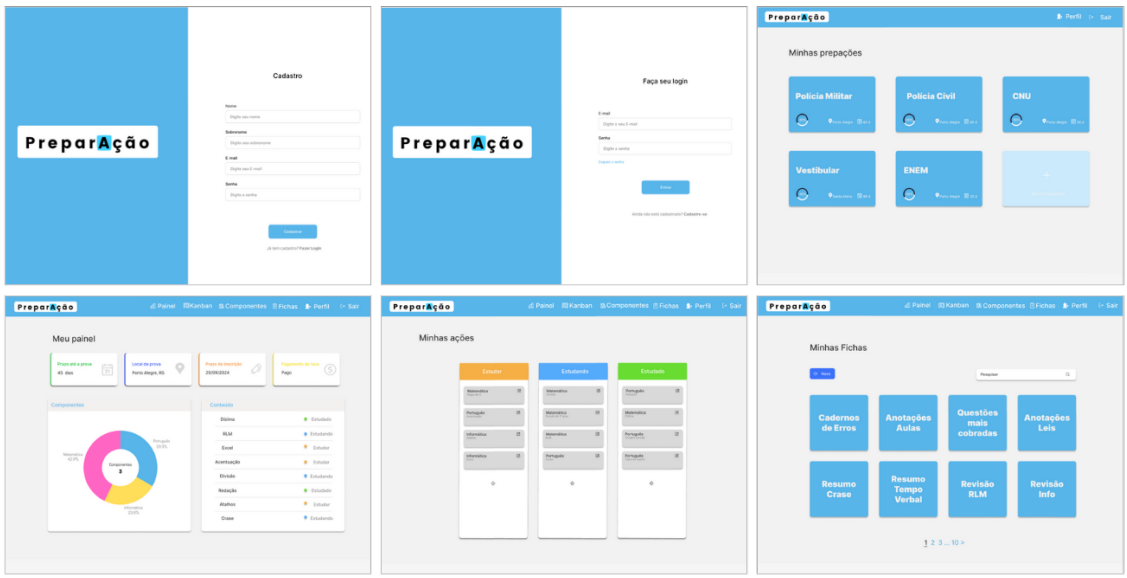
A partir da definição dos requisitos, foi possível idealizar o sistema e em sequência realizar a modelagem dos protótipos. Junto a isso, será possível avançar para a modelagem do banco de dados, seguindo o modelo relacional com o SGBD MySQL. Posteriormente, planeja-se a implementação por módulos do sistema utilizando o Framework Laravel. O gerenciamento das atividades será acompanhado pela técnica de quadro Kanban, apoiada na metodologia ágil do Framework Scrum, para assim realizar o desenvolvimento em etapas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após compreender as características do sistema, foi possível evoluir para a fase de prototipação, na qual o trabalho se encontra, utilizando a ferramenta Figma, conforme figura 1. O sistema buscará proporcionar autonomia ao estudante para planejar os conteúdos a serem estudados para suas avaliações, permitindo hierarquizar a prioridade de seus temas conforme suas necessidades. Além disso, o usuário poderá acompanhar e monitorar seu progresso de forma centralizada na plataforma, regulando seu percurso de aprendizagem.

Também permitirá a criação de fichas editáveis que poderão ser usadas para revisões, diários de aprendizagem e anotações pertinentes, com a opção de exportá-las em formato PDF para revisões em diferentes formatos ou para compartilhamentos. Além do mais, poderá ser acrescentado ao sistema informações importantes referentes às avaliações, servindo como lembretes.

Figura 1 - Protótipos do sistema



Fonte: Elaborado pelo autor.

A prototipação permitiu demonstrar de forma visual a aplicação de gerenciamento de rotina de estudos que será desenvolvida. O sistema aplicará

as estratégias desenvolvidas na área da metacognição, como autoavaliação, autocorreção, diário de aprendizagem, mapas conceituais e hierarquia de conteúdos. Dessa forma, ao estruturar a rotina de estudos através da plataforma, o estudante poderá mensurar seu progresso de aprendizagem, identificando e qualificando seus resultados.

CONCLUSÕES

Frente aos desafios no cenário preparatório para provas de vestibulares e concursos públicos, e à importância de estruturar uma rotina de estudos, foi possível chegar até a ferramenta PreparAção. Esse sistema foi idealizado como produto de Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Borja.

Com base na metacognição que potencializa a capacidade de aprendizagem, pode-se idealizar um sistema que visa contribuir na organização dos estudos, adaptando-se às diferentes modalidades de avaliações. Vinculando ao sistema as estratégias metacognitivas, como autoavaliação, autocorreção, diário de aprendizagem, mapas conceituais e hierarquia de conteúdos. Dessa forma, o estudante poderá gerenciar sua rotina de estudos, mensurando e qualificando seus resultados de forma centralizada na plataforma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, A. L. N. de. **Estudo focado**: guia prático para se organizar nos estudos. Curitiba: Editora CRV, 2023. *E-book*. 52 p. DOI 10.24824/9786525144740. Disponível em:<https://books.google.com.br/books?id=9PzBEAAAQBAJ>. Acesso em: 04 jun. 2024.

AZEVEDO, A. L. P. F. de. Usos da tecnologia na educação: uma revisão bibliográfica. **Revista de Educação e Ensino da Faculdade Unina**, *[S. l.]*, v. 3, n. 1, p. 89–107, Mai. 2022. DOI 10.51399/reunina.v3i1.102. Disponível em: < https://revista.unina.edu.br/index.php/re/article/view/102>. Acesso em: 19 jun. 2024

GONZALEZ, G. R.; BARBOSA, A. L. Organização: a essência do resultado no vestibular. **Revista Brasileira em Tecnologia da Informação**, *[S. l.]*, v. 3, n. 1, p. 41–50, Set. 2021. Disponível em: <https://www.fateccampinas.com.br/rbti/index.php/fatec/article/view/60>. Acesso em: 19 jun. 2024.

MARAGLIA, P. H.; PEIXOTO, M. A. P.; SANTOS, L. R. dos. Mapeando estratégias de ensino metacognitivas para educação em ciências: revisão sistemática de literatura. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, *[S. l.]*, v. 23, n. e38598, p. 1–29, Fev. 2023. DOI 10.28976/1984-2686rbpec2023u81109. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/38598>. Acesso em: 19 jun. 2024.

RIBEIRO, C. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, *[S. l.]*, v. 16, p. 109–116, 2003. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/prc/a/SvPsW9L8v4t7gmDXGHrdTPc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 jun. 2024.

XAVIER, C. S. **Metacognição e estratégias de ensino metacognitivo: uma revisão de literatura analítica**. 2022. 00 p. Tese (Doutorado) - Instituto Nutes - Universidade Federal doRio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/2469>. Acesso em: 19 jun. 2024.

FORMAS DE DIAGNÓSTICO DE TRIPANOSSOMOSE EM REBANHOS BOVINOS, CONSIDERANDO SEUS ASPECTOS CLÍNICOS E HEMATOLÓGICOS - UMA BREVE REVISÃO

WAYS OF DIAGNOSING TRYPANOSOMOSIS IN CATTLE HERDS, CONSIDERING ITS CLINICAL AND HEMATOLOGICAL ASPECTS - A BRIEF REVIEW

Julia Lüdke Bueno; Maria Eduarda Sattler Magagnin; Heloisa Sartoretto; Hellen Fialho Hartmann; Fernando Silvério Ferreira Da Cruz.

Resumo: Tratando-se de um protozoário flagelado, o Trypanosoma Vivax, torna-se o causador de consideráveis perdas econômicas na bovinocultura, além de elevada morbidade e mortalidade do rebanho. Inserido na América do Sul através do rebanho advindo do continente Africano, em torno do século XIX, no Brasil foi diagnosticada pela primeira vez no estado do Pará em 1972. A transmissão ocorre através da picada de insetos hematófagos, principalmente tabanídeos, como a mosca Tsé-Tsé ou de forma iatrogênica (injeções). Os animais de espécie leiteira e de corte passam a apresentar sinais clínicos como problemas reprodutivos, abortos e redução na produção. O objetivo desta revisão, é relatar a ocorrência da tripanossomose, seus aspectos clínicos e hematológicos, oportunizando o conhecimento de métodos diagnósticos relacionados a essa enfermidade que está em constante evolução nos últimos anos, para que não seja negligenciada.

Palavras-chaves: T.vivax, bovino, hematológicos.

Abstrac: As a flagellated protozoan, Trypanosoma Vivax causes considerable economic losses in cattle farming, as well as high morbidity and mortality in herds. Introduced to South America through the African herd around the 19th century, it was first diagnosed in Brazil in the state of Pará in 1972. Transmission occurs through the bite of hematophagous insects, mainly tabanids such as the tsetse fly, or iatrogenically (injections). Dairy and beef animals show clinical signs such as reproductive problems, abortions and reduced production. The aim of this review is to report the occurrence of trypanosomosis, its clinical and hematological aspects, providing knowledge of diagnostic methods related to this disease, which has been constantly evolving in recent years, so that it is not neglected.

Keywords: T.vivax, bovine, hematological.

INTRODUÇÃO

Descrita em rebanhos bovinos brasileiros pela primeira vez no Pará (LOSOS & IKEDE, 1972), a tripanossomose poderá apresentar-se de forma aguda, subaguda ou crônica (CADIOLI, 2024). Observa-se sinais primários de apatia intensa e febre, na queda de produção e abortos. Todavia, os animais são passíveis de recuperação (CARAMORI, 2022). Embora, clinicamente seja considerada como parcial, quando há bovinos considerados restabelecidos que apresentam a forma crônica (CONSTABLE, 2017). Por sua vez, animais afetados de forma crônica apresentam sintomas como atrofia muscular, palidez das mucosas e linfadenomegalia periférica (PEREIRA, 2017). Apesar de apresentar na sorologia o diagnóstico positivo, nem sempre se trata de uma infecção atual (SANTOS, 2021). Testes como o de imunofluorescência indireta (IFI) e o de aglutinação capilar (CAT) indicam infecções antigas, e através de modificações o ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) por intermédio de anticorpos monoclonais distinguirá o antígeno de *T. Vivax* circulante no organismo do animal. Assim como, no método PCR tendo como alvo o gene codificador da subunidade ribossômica pequena, identificará e diferenciará todas as espécies do agente (CONSTABLE, 2017). Logo, possibilitando ao médico veterinário a acurácia diagnóstica e por consequência tratamentos mais assertivos.

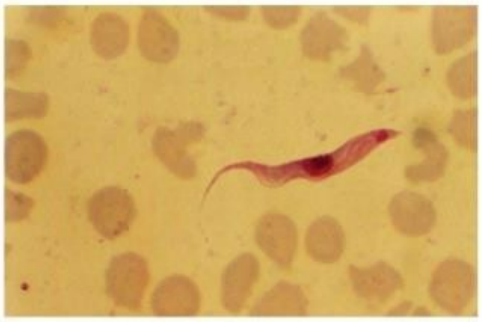
MATERIAIS E MÉTODO

Diante dessa pesquisa bibliográfica, a qual propicia a análise de um tema sob uma nova perspectiva, objetivando outras conclusões, os materiais utilizados para a sua realização foram obtidos através de livros e revistas disponibilizados em meio impresso ou eletrônico, e pela internet através de sites como Science direct, Google Acadêmico e PubMed.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando o diagnóstico da tripanossomose a níveis hematológicos, torna-se importante realizar esfregaços sanguíneos na forma inicial da doença, avaliando a presença do parasita em maiores quantidades no sangue nessa etapa (SANTOS, 2021), como representado na figura 1.

Figura 1 - larva *T.vivax* em esfregaço sanguíneo



Fonte: Osóriol, 2008.

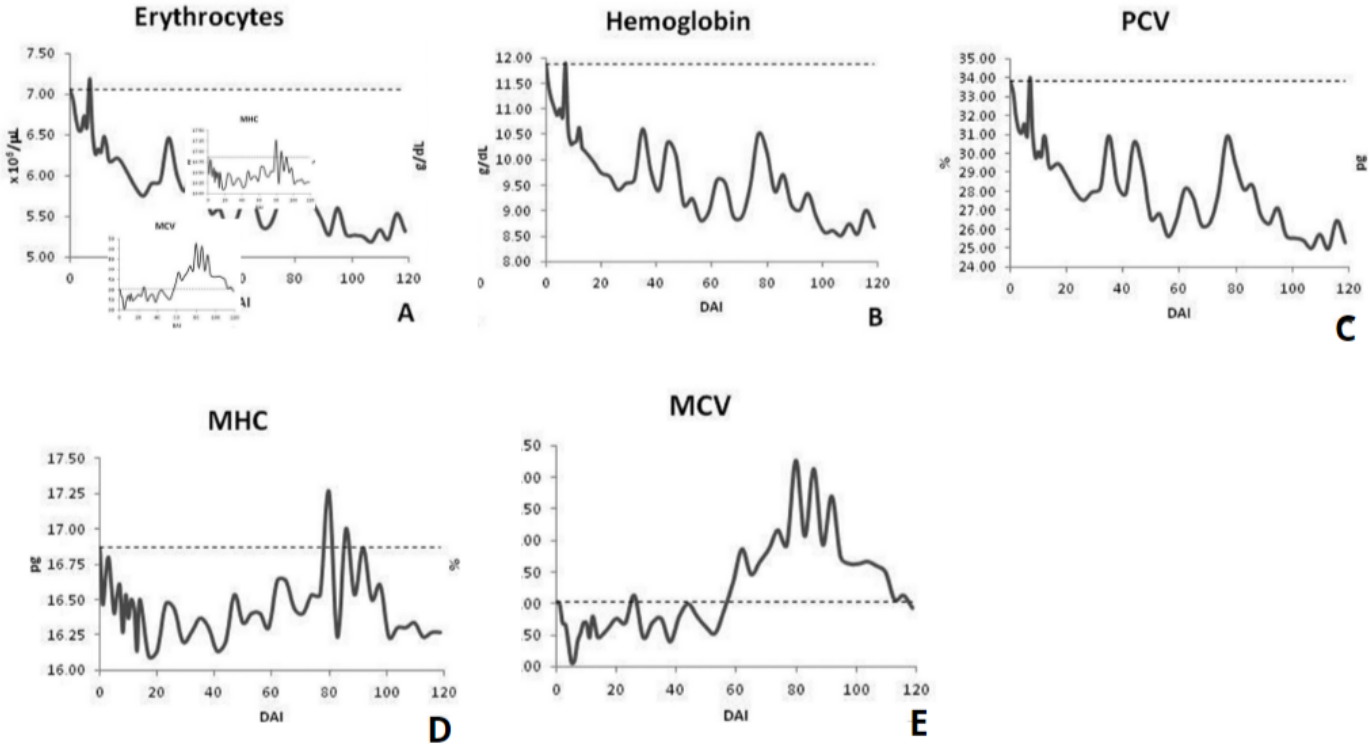
Na sua fase aguda, o *T.Vivax* estará estabelecido no sistema sanguíneo, logo colonizando todo o sistema cardiovascular, ocasionando anemia, advinda de destruição extravascular de eritrócitos por eritrofagocitose maciça no baço e fígado, hemólise intravascular. Em casos crônicos, a medula óssea não ofertará uma resposta adequada.

Quando observa-se queda no volume globular, isto pode estar relacionado ao Tripanossoma em locais endêmicos. Levando em consideração a progressão da doença, surge a necessidade de uma maior precisão no diagnóstico. Assim, o teste de microhematócrito possibilitará a visualização de tripomastigotas concentrados entre o plasma e a camada leucocitária, causando anemia hemolítica como alteração (CONSTABLE, 2017). A anemia pode ser descrita como normocrômica-normocítica, podendo ser normocrômica-macrocítica (OSÓRIOL, 2008), a macrocitose dar-se-á pela eritrogénese, duas semanas após o início da infeção, encontrando-se os eritrócitos imaturos na corrente sanguínea (SAROR, 1979).

Já na sorologia, a reação de imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio de imunoabsorção enzimático (ELISA) são mais utilizados. O método de Woo ajudará a visualizar a camada leucoplaquetária. Ademais, é possível analisar sua forma molecular através da Reação em Cadeia de Polimerase (PCR - convencional).

De acordo com Fidelis et al. 2016, as plaquetas podem reduzir na fase aguda abaixo do limite inferior para a espécie, da mesma forma, as hemácias, hematócrito, hemoglobina (FIDELIS, 2016), da mesma forma ocorre com leucócitos e linfócitos. Segundo o estudo feito por Fidelis avaliando em determinados dias os níveis de eritrócitos, hemoglobina, PCV, MHC e VCM apresentaram algumas alterações estatísticas em determinados dias avaliados, como trombocitopenia, eritrócitos próximos ao limite inferior e um valor de 38.670 plaquetas, descritas na figura 2.

Figura 2: No gráfico A nota-se uma diferença nos dias 9, 11, 14 a 20, 26, 50 a 74 e 83 a 120; no B nos dias 8 a 11, 13 a 32, 41, 50 a 74 e 83 a 120; no C nos dias 9 a 11, 14 a 20, 26, 50 a 59, 65 a 74 e 83 a 120; nos dias 1, 5, 8, 10, 12, 13, 17 e 20, e no E sem alterações.



Fonte: Saror, 1979.

CONCLUSÕES

A tripanossomose causa grandes prejuízos na produção animal, sendo assim indispensável a maior veiculação de informações acerca desta doença, sobretudo aos médicos veterinários, possibilitando o diagnóstico eficaz e o tratamento adequado dos animais, além de elucidar os criadores sobre a gravidade de ter seu rebanho acometido pelo protozoário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARAMORI, C. H.; MAGALHÃES, G. M.; GRANDO, T. H. **Tripanossomíase no rebanho bovino brasileiro – Uma breve revisão da literatura. Veterinária e Zootecnia,** v. 29, p. 001-009, 2022.

CADIOLI, F. A.; BARNABÉ, P. d. A.; MACHADO, R. Z.; TEIXEIRA, M. C. A.; ANDRÉ, M. R.; SAMPAIO, P. H.; FIDÉLIS JUNIOR, O. L.; TEIXEIRA, M. M. G.; MARQUES, L. C. **First report of Trypanosoma vivax outbreak in dairy cattle in São Paulo state, Brazil. Journal of Veterinary Parasitology,** v. 58, n. 4, p. 200-215, 2024.

PEREIRA, H. D.; SIMÕES, S. V. D.; SOUZA, F. A. L.; SILVEIRA, J. A. G.; RIBEIRO, M. F. B.; CADIOLI, F. A.; SAMPAIO, P. H. **Aspectos clínicos, epidemiológicos e diagnóstico da infecção por Trypanosoma vivax em rebanho bovino no estado do Maranhão**, fev. 2017. Pesquisa Veterinária Brasileira, 28(1):63-69, janeiro 2008

CONSTABLE, P. D. **Clínica Veterinária: Um Tratado de Doenças dos Bovinos, Ovinos, Suínos e Caprinos. 1. ed.** São Paulo: Editora Roca, 2017.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia Veterinária. São Paulo: Editora Manole**, 2021.

LOPES, S. T. P. et al. **Trypanosoma vivax em bovino leiteiro**. Acta Scientiae Veterinariae, Porto Alegre, v. 46, Suppl. 1, p. 287, 2018.

LOSOS G.J. & IKEDE B.O. 1972. **Review of pathology of diseases in domestic and laboratory animals caused**. **by T. congolense, T. vivax, T. bruceii, T. rhodediense and T. congolense**. Veterinary Pathology. 9:267-274.

FIDELIS, O. L. J.; SAMPAIO, P. H; MACHADO, R. Z.; ANDRÉ, M. R.; MARQUES, L. C.; CADIOLI, F. A. **Avaliação dos sinais clínicos, parasitemia e alterações hematológicas e bioquímicas de bovinos experimentalmente infectados pelo Trypanosoma vivax.** Brazilian Journal of Veterinary Parasitology, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 69-81, jan.-mar. 2016.

SAROR, D. I. 1979. **Classification of the anaemia of bovine trypanosomiasis.** Veterinary Record. 105(4):96-98.

OSÓRIOL, A. L. A. R.; MADRUGA, C. R.; DESQUENES, M.; SOARES, C.O.; RIBEIRO, L. R. R. COSTA, S. C. Trypanosoma (Duttonella) vivax: its biology, epidemiology, pathogenesis, and introduction in the New World - a review. Memorial Instituto Oswaldo Cruz. v. 103(1)1-13, 2008.

O DIÁRIO DE ANNE FRANK EM LER MULHERES: OBRA DE VALOR HISTÓRICO E SOCIAL

ANNE FRANK'S DIARY IN READING WOMEN: A WORK OF HISTORICAL AND SOCIAL VALUE

Camila Giovana Puntel; Ana Claudia De Oliveira Da Silva; Carla Callegaro Correa Kader; Andriza Pujol De Avila.

Resumo: O objetivo do presente trabalho é apresentar a experiência da 3ª edição do projeto de ensino Ler Mulheres, do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul. A ação foi realizada a partir do debate do filme O Diário de Anne Frank e da análise de fragmentos do livro de mesmo nome. O Diário de Anne Frank é uma obra que contém os relatos de uma menina judia que, como sua família, lutou para sobreviver ao Holocausto. A importância da leitura de autoria feminina e o debate interdisciplinar nortearam a ação, que teve como público-alvo estudantes do campus e se demonstrou positiva entre os participantes que se engajaram e refletiram sobre o valor histórico e social da obra.

Palavras-chaves: Leitura literária, autoria feminina, formação integral, interdisciplinaridade

Abstrac: The objective of this work, which is part of the teaching project Reading Women, carried out at Farroupilha Federal Institute, São Vicente do Sul campus, is to present the experience of the 3rd edition of the project, based on the debate on the film The Diary of Anne Frank and from the analysis of fragments from the book of the same name. The Diary of Anne Frank is a work that contains the accounts of a Jewish girl who, like her family, was transferred to survive the Holocaust. The importance of reading by female authors and interdisciplinary debate guided the action, which targeted students on campus and was positively expressed among participants who engaged and reflected on the historical and social value of the work.

Keywords: Literary Reading, Female author, Comprehensive training, Interdisciplinary.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que, embora sempre tenha existido literatura de autoria feminina, por longo período, as mulheres foram representadas por homens na literatura e em outras áreas do conhecimento, de modo que a crença na superioridade artística do homem branco levou ao quadro atual de (sub)representação e identificação de outros grupos no campo literário (SOARES,2019). Se, atualmente, o cenário de publicações indica aumento de produção da literatura feminina, seguramente esse foi um longo caminho percorrido, e que ainda precisa ser consolidado. Nessa perspectiva de resistência, Soares (2019) comenta que “ao longo dos anos, as análises críticas, principalmente no âmbito acadêmico, se deram conta da hegemonia de atores nesses espaços delimitados, reconheceram as fraturas e perceberam que era possível reavaliá-los” (Soares, 2019, p.24).

Com vistas a atingir os objetivos do projeto, no ano de 2023, a obra literária O Diário de Anne Frank foi escolhida para análises e debates, principalmente por ser uma das narrativas escritas por mulheres mais importantes do século XX, em que uma adolescente alemã, Annelies Marie Frank, de origem judaica, escreveu as experiências do período em que sua família se escondeu da perseguição aos judeus em um diário, de 12 de junho de 1942 até 1 de agosto de 1944. A importância da leitura de autoria feminina e o caráter interdisciplinar da obra fomentaram as discussões propostas. Este trabalho apresenta a experiência da 3ª edição do projeto Ler Mulheres no campus SVS; a ação aconteceu em 2023, a partir do debate do filme O Diário de Anne Frank e da análise de fragmentos do livro de mesmo nome.

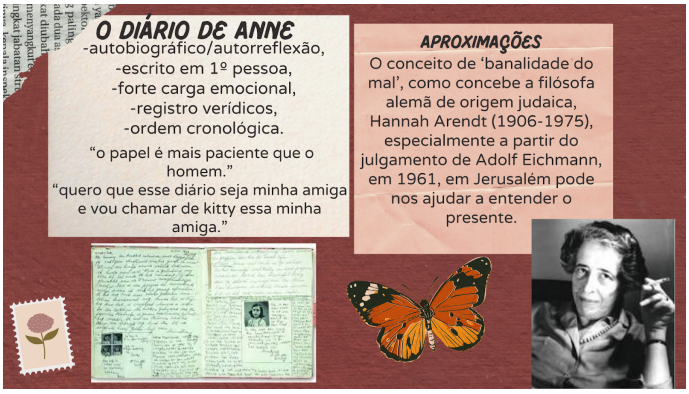
MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de ensino Ler Mulheres vem sendo realizado no campus São Vicente do Sul, do Instituto Federal Farroupilha, desde o ano de 2021. O projeto submetido anualmente como projeto-ação de ensino teve sua primeira edição de maneira remota, durante a pandemia de Covid-19, desde então, o projeto acontece com a participação de servidoras e estudantes. A cada ano, o projeto assume um diferente formato, iniciou com uma live de divulgação de livros e debate de fragmentos de obras de autoria feminina; no ano seguinte, já de modo presencial, realizou leitura de contos de uma autora gaúcha e contou com a visita da autora ao campus para ministrar uma oficina de escrita literária. Em 2023, o projeto apresentou a obra literária O Diário de Anne Frank para análises e debates, principalmente por ser uma das narrativas escritas por mulheres mais importantes do século XX e apresentar caráter interdisciplinar de valor histórico e social.

Para a realização da ação, optou-se pela utilização de duas linguagens, a literária e a cinematográfica, com a leitura de fragmentos da obra escrita, publicada em 1947 e visionamento do filme, lançado em 2009. Para divulgação do projeto e acesso à obra, foi criada uma página online que hospedou o livro em pdf, as orientações sobre a ação de ensino e o card virtual, houve também a distribuição de cartazes impressos de divulgação do projeto. As atividades foram realizadas com a participação de discentes e docentes do campus, que reuniram-se no dia 8 de novembro de 2023, à tarde, em um auditório da instituição, para o visionamento do filme O diário de Anne Frank. O encontro contou com a participação de 50 estudantes que debateram sobre a obra e participaram de um sorteio de brindes. No mesmo dia, à noite, foi realizado um encontro online para apresentação da obra e da autora e leitura de fragmentos e discussão do livro O diário de Anne Frank, quando participaram mais de 40 pessoas. Ambas as atividades foram realizadas em parceria com o projeto de extensão Diálogos Literários, também do campus São Vicente do Sul e contaram, nos dois momentos, com a participação de docentes de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Língua Inglesa e Filosofia, que contextualizaram a obra e mediaram o debate interdisciplinar, ressaltando o caráter literário, histórico e cultural da obra, conforme

a perspectiva participativa e dialógica (FREIRE, 1996).

Figura 1- Debate sobre O Diário de Anne Frank



Fonte: Próprio autor

Figura 2- Página online

Fonte: Próprio autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação, mais precisamente, o ambiente escolar, tem papel relevante para a formação de novos perfis de leitores(as), ademais, os institutos federais têm o compromisso com a formação integral dos(as) estudantes, que garanta o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões e busque desenvolver as dimensões físicas, intelectuais, sociais, afetivas e culturais dos estudantes. Para isso, pressupõe a construção permanente de um projeto educativo que vai além dos conteúdos programáticos das disciplinas ofertadas, envolvendo ensino, pesquisa e extensão. É nesse contexto que o projeto de ensino Ler Mulheres se insere, em especial essa terceira edição, que possibilitou o conhecimento e a reflexão de uma obra literária além de seu tempo. Como resultados obtidos, pode-se citar que as atividades realizadas possibilitaram o contato com um livro considerado clássico da literatura ocidental de autoria feminina, bem como, propiciou uma análise sobre o contexto de produção da obra, sobre os desafios da escrita feminina e o espaço destinado às mulheres na literatura, além de proporcionar uma reflexão interdisciplinar sobre a temática principal da narrativa, o Holocausto, período da história ocorrido na Segunda Guerra Mundial, em que milhões de judeus foram espoliados, torturados e assassinados. O Diário de Anne Frank é um registro histórico, social e cultural; a narrativa em 1° pessoa, apresenta relatos de violência e resistência através da escrita, sob um olhar feminino de uma identidade em construção (GONÇALVES,2022).

CONCLUSÕES

A partir do que foi mencionado, conclui-se que o Projeto Ler Mulheres, em especial a ação relacionada à obra O Diário de Anne Frank, foi fundamental para refletir sobre os desafios da escrita feminina e o espaço que as mulheres continuam conquistando no mundo das letras, embora

haja ainda um longo caminho a ser percorrido até a superação dos estereótipos femininos tradicionais do sistema patriarcal. Além disso, foi crucial o aspecto interdisciplinar da proposta, que possibilitou discussões sobre preconceitos de classe e raça, revelados principalmente em períodos de guerra/crise, quando as desigualdades são postas em evidências. Como agenda futura, o projeto segue anualmente incentivando a leitura entre os(as) estudantes, proporcionando novas experiências de leitura e reflexão literária e contribuindo com a formação integral dos discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FRANK, Anne. O Diário de Anne Frank. Amsterdã: Contact Publishing, 1947.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, Joyce. **O diário de Anne Frank: violência e resistência**. Revista Escritas do Tempo – v. 4, n. 12, set-dez/2022 – p. 221-245. Disponível em https://periodicos.unifesspa.edu.br. Acesso em 05 de agosto de 2024.

O Diário de Anne Frank. Direção de Jon Jones. Reino Unido: BBC, 2009. 1 DVD.

SOARES, Raysa. **#leiamulheres**: campo literário e ciberespaço. Dissertação (Mestrado - Mestrado em Literatura) - Universidade de Brasília, 2019, 97 p.

PROJETO DE MONITORIA DA DISCIPLINA DE HISTÓRIA

HISTORY SUBJECT MONITORING PROJECT

Melissa Da Rocha Hopf; Laura Schneider Fritsch; Cynthia Gindri Haigert.

Resumo: O Projeto de Monitoria da disciplina de História, tem como intuito principal revisar e reforçar os conteúdos, bem como desenvolver habilidades referentes ao componente curricular da matéria. Desenvolvida para alunos do curso Técnico Integrado em Administração e Manutenção e Suporte em Informática, oferece tempos e espaços alternativos de estudo e preparo para provas através de revisões, exercícios do conteúdo programático da disciplina. As estratégias metodológicas utilizadas nos encontros diferem das empregadas em sala de aula, a fim de proporcionar aos estudantes novas abordagens dos conteúdos, e assim, novas possibilidades de aprendizagem. O projeto conta com auxílio do Website desenvolvido, onde a metodologia dentro do mesmo trata-se da montagem e disponibilização de slides, mapas mentais, exercícios e textos respectivos aos conteúdos trabalhados na monitoria, também incluindo simulados e questões trabalhadas com resoluções e explicações, sendo de fácil acesso em qualquer período pelos alunos, favorecendo a compreensão através da tecnologia para auxiliar o processo educacional. Ademais, as discussões nos encontros semanais, visam fomentar o pensamento crítico acerca dos temas, possibilitando desenvolvimento de habilidades ligadas às percepções sócio espaciais e culturais. Destaca-se, também, um esforço para relacionar o conhecimento prévio dos discentes com os conteúdos abordados, para permitir que entendam que a história é essencial para a formação e construção social deles, pois possibilita que os participantes “leiam o mundo”. As ações da monitoria também se fazem presente no projeto de extensão “Escolha IFFar”, onde se gravam vídeo-aulas referentes a conteúdos da disciplina para processo preparatório de ingresso ao Instituto. Mesmo em sua fase inicial, é possível observar que o projeto tem alcançado resultados significativos, tanto no que se refere aos aspectos cognitivos, quanto no que tange à pareceres formais, como provas. Resultados positivos evidenciam-se no relato dos educandos e da professora, e no desempenho dos estudantes no decorrer das atividades propostas. Portanto, conclui-se que espaços e atividades como esta, são essenciais para auxiliar os discentes no desempenho escolar.

Palavras-chaves: Ensino, Tecnologia, Conhecimento, Desenvolvimento, Estudo

Abstrac: The History Course Monitoring Project primarily aims to review and reinforce content, as well as to develop skills related to the subject's curriculum component. Designed for students in the Integrated Technical Course in Administration and Maintenance and Support in IT, it provides alternative times and spaces for study and exam preparation through reviews, exercises on the course material. The methodological strategies used in the meetings differ from those employed in the classroom to offer students new approaches to the content and thus new learning possibilities. The project includes support from a developed website, where the methodology involves the creation and availability of slides, mind maps, exercises, and texts related to the content covered in the monitoring sessions. It also includes practice tests and questions with solutions and explanations, which are easily accessible to students at any time, enhancing comprehension through technology to support the educational process. Moreover, discussions during the weekly meetings aim to foster critical thinking about the topics, enabling the development of skills related to socio-spatial and cultural perceptions. There is also an effort to connect students' prior knowledge with the content covered, helping them understand that history is essential for their social formation and construction, as it allows participants to "read the world." The monitoring actions are also present in the extension project "Escolha IFFar," where video lessons related to the course content are recorded for the preparatory process for entry into the Institute. Even in its initial phase, it is evident that the project has achieved significant results, both in cognitive aspects and in formal evaluations such as tests. Positive results are evident in the feedback from students and the teacher, as well as in the students' performance throughout the proposed activities. Therefore, it can be concluded that spaces and activities like this are essential in supporting students' academic performance.

Keywords: Education, Technology, Knowledge, Development, Study

INTRODUÇÃO

O Projeto de Monitoria de História se iniciou no ano de 2022 e atualmente se encontra na terceira edição, sendo direcionado para os educandos dos cursos Técnicos Integrados em Manutenção e Suporte em Informática e Técnico em Administração. Tem como finalidade de auxiliar os estudantes na execução de atividades propostas, tais como: pesquisas, organização de seminários, preparação para vestibulares e para o ENEM. Ainda, pretende reforçar os estudos da disciplina trabalhados em sala de aula ao longo dos semestres, contribuindo para construção do conhecimento e desenvolvimento de uma visão crítica da realidade. O projeto conta com o Website desenvolvido para auxiliar os estudos, onde são disponibilizados material de apoio para fácil acesso dos discentes. As ações da monitoria também se fazem presente no projeto de extensão

"Escolha IFFar", onde se gravam vídeo-aulas referentes a conteúdos da disciplina para processo preparatório de ingresso ao Instituto, fazendo jus a ODS 4 - Educação de Qualidade, que visa "garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos". Assim, a monitoria contribui para formação integral dos estudantes, bem como para que estejam aptos para realizar a análise de temas contemporâneos e exercer a cidadania de forma coerente e consciente.

MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento do projeto são seguidos os seguintes passos: preparação do monitor e voluntários para auxiliar nas atividades propostas, onde são planejados encontros semanais, no Instituto, com salas à combinar, e horários separados para turmas e curso, com intuito de facilitar a compreensão do que se trabalha em aula, organizando grupos de estudos para que sejam feitas revisões, exercícios extras e tira dúvidas do conteúdo. Além da aplicação aos terceiros anos de simulados preparatórios com questões da disciplina de história referentes ao ENEM, sendo uma forma eficiente de treinamento e incentivo. A monitoria no ano de 2024, conta com auxílio de uma plataforma digital, um Website desenvolvido com foco em armazenar e disponibilizar materiais referentes aos conteúdos trabalhados, tais como: mapas mentais, vídeos, esquemas e listas de exercícios, podendo ser acessado a qualquer momento pelos estudantes em qualquer lugar, facilitando e flexibilizando a revisão dos estudos caso não possam se fazer presentes na monitoria.

Desta forma, as atividades são semanal repensadas e variam de acordo com a disciplina e as necessidades específicas dos estudantes, mas geralmente incluem:

- Auxílio em Dúvidas: responder a dúvidas dos alunos, seja em relação ao conteúdo das aulas, exercícios práticos ou tarefas.

- Revisão de Conteúdo: revisões de conceitos-chave, fornecimento explicações adicionais ou exemplos práticos para ajudar na compreensão do material.

- Preparação para Exames: Ajuda na preparação para exames, oferecendo orientações sobre estratégias de estudo, revisão de material e resolução de exercícios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados apresentados até o momento demonstram que o projeto se mostra eficiente, desenvolvendo um papel vital na complementação da formação dos estudantes. Através dessa atividade é possível desenvolver um apreço maior pela disciplina, o que seria um desafio para alguns alunos, assim enriquecendo a compreensão e permitindo aos estudantes uma análise mais crítica dos contextos históricos. Além disso, o ambiente da monitoria, cria a oportunidade de compartilhar ideias, perspectivas e dúvidas, criando um espaço colaborativo de aprendizado, despertando a motivação para buscar conhecimento além das exigências curriculares.

Um dos benefícios mais destacados da monitoria de História foi o aprofundamento do conteúdo. O ambiente de discussões e reflexões que a monitoria proporciona é igualmente valioso, despertando e fortalecendo o interesse dos estudantes pela História, tornando o aprendizado mais envolvente e personalizado, influenciando positivamente a trajetória acadêmica dos educandos.

Também podemos destacar a utilização do Website desenvolvido como plataforma de apoio para os estudantes, sendo uma forma de organizar e otimizar os estudos, uma vez que no mesmo estão disponíveis todo material de apoio trabalhado em monitoria, como mapas mentais, listas de exercícios, vídeos e revisões para as atividades propostas.

Com a participação no Projeto de Extensão "Escolha IFFar " foi desenvolvido um cronograma para gravação das vídeo-aulas, onde o conteúdo que seria apresentado por aula é selecionado, estudado, e preparado para uma apresentação em formato de slides, onde o monitor e voluntários se baseiam para aplicar a explicação da devida aula preparada. Após gravação, são disponibilizados na plataforma digital do projeto, em uma aba da disciplina. As aulas podem ser acessadas a qualquer momento pelos discentes, como forma de estudo para o processo seletivo de ingresso à Instituição.

Por fim, a preparação para exames, vestibulares e concursos é uma faceta essencial da monitoria. Fornecendo materiais de estudo, dicas práticas e orientações específicas, os monitores auxiliam os estudantes na busca do sucesso em avaliações acadêmicas e na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Em conjunto, esses elementos fizeram da monitoria de História uma ferramenta valiosa para a formação integral dos estudantes.

Contudo, também se enfrentam desafios consideráveis, como a falta de assiduidade e interesse dos alunos na monitoria, fazendo com que isso dificulte o processo de aprendizado. A tarefa de conduzir a monitoria de História apresenta desafios consideráveis, entre eles a falta de comprometimento e presença dos alunos. A ausência de um engajamento consistente por parte dos estudantes dificulta a eficácia da monitoria, uma vez que a participação ativa é fundamental para a troca de conhecimento e o desenvolvimento conjunto.

Além disso, a falta de presença regular dos alunos compromete a continuidade do processo de aprendizado, prejudicando a construção gradual de conceitos e habilidades. Outra dificuldade que surgiu foi a falta de interesse dos alunos pela monitoria. Quando o entusiasmo e a curiosidade não estão presentes, torna-se desafiador despertar o interesse e a motivação necessários para explorar a riqueza da História.

CONCLUSÕES

Conclui-se assim, que o projeto obtém resultados positivos como esperado e se faz essencial na construção do desempenho dos alunos sobre a disciplina, também aprimorando a capacidade de organização, sistematização do conteúdo e leitura crítica da atualidade pelos mesmos. A partir de relatos da professora e dos alunos evidencia-se uma melhora no desenvolvimento do ensino ao decorrer das atividades propostas, nota-se então a importância de espaços como este para o auxílio do discente no desempenho escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, José Jobson de A. e PILETTI, Nelson. Toda História. 4 ed. São Paulo: Ática, 2001. PAZZINATO, Alceu L. e SENISE, Maria Helena. História Moderna e Contemporânea. São Paulo: Ática, 2002.

ESTUDO DE CASO: MANEJO CLÍNICO DA PAPILOMATOSE BOVINA

CASE STUDY: CLINICAL MANAGEMENT OF BOVINE PAPILLOMATOSIS

Stefani Rodrigues; Luiz Carlos Cé; Laoni Zibetti; Mateus Martinelli; Marceli Pazini Milani.

Resumo: O presente trabalho busca relatar casos de papilomatose bovina também conhecida como “verruga” ou “figueira”, que é uma enfermidade infecto contagiosa crônica de característica cosmopolita que está diretamente associada a imunidade do rebanho. Frequentemente associada a bovinos leiteiros jovens imunocomprometidos, mas pode afetar animais de qualquer idade. Em novilhas leiteiras, normalmente a papilomatose se manifesta na área do úbere e dos tetos. Nessa perspectiva, é válido ressaltar que tais características estão intimamente relacionadas com este trabalho, visto que dez vacas jovens foram motivo de estudo no setor de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, pelo fato de apresentarem de forma persistente papilomas na região mamária. Dessa maneira, as novilhas foram subdivididas em dois grupos, em que sete delas foram tratadas com Formoped® (Monometilol dimetil hidantoína) e iodo, e as três restantes com auto-hemoterapia.

Palavras-chaves: Papilomavírus, Bovinocultura de leite, Tratamento.

Abstrac: This study aims to report cases of bovine papillomatosis, also known as "warts" or "figueira," a chronic infectious contagious disease with a cosmopolitan characteristic that is directly associated with herd immunity. It is frequently observed in young, immunocompromised dairy cattle but can affect animals of any age. In dairy heifers, papillomatosis typically manifests in the udder and teat areas. In this context, it is worth noting that these characteristics are closely related to this study, as ten young cows from the dairy cattle sector of the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen were studied due to the persistent presence of papillomas in the mammary region. The heifers were subdivided into two groups: seven were treated with Formoped® (Monomethylol Dimethylhydantoin) and iodine, while the remaining three were treated with autohemotherapy.

Keywords: Papillomavirus, Dairy Cattle, Treatment.

INTRODUÇÃO

A papilomatose bovina é uma enfermidade cosmopolita e infectocontagiosa. Trata-se de uma doença crônica, de origem viral e de caráter tumoral benigno. Pode-se afirmar, que os papilomavírus são espécie-específicos e em bovinos, provocam papilomas (verrugas, figueira, epitelioma contagioso), principalmente nas mucosas do sistema alimentar, dos tetos, do úbere e do pênis (ZACHARY, 2012).

O agente causador da doença é um vírus da família *Papillomaviridae*, gênero *Papillomavirus*, espécie *Bovine papillomavirus BPV*. O papilomavírus ganha acesso por defeitos no epitélio, por exemplo, abrasões na pele, entrando na camada basal das células epiteliais. Além disso, o reservatório pode ser o próprio animal doente por contato direto, sendo que seu curso é muito prolongado (CAMPO, 2006; SMITH, 1994). Ademais, vetores mecânicos ou fômites contaminados tais como, agulhas e brincadores também podem servir de fonte de infecção.

Em bovinos sadios, os papilomas geralmente regridem. Porém, é válido ressaltar que vacas jovens apresentam susceptibilidade o que justifica-se pelo fato de que possuem menor imunidade do tipo adquirida, considerando o período de incubação dos papilomas que pode levar cerca de um ano, pode-se afirmar que a imunodeficiência ativa infecções latentes (MEDIG, RIBEIRO, PAES, 2015).

No âmbito econômico, a doença apresenta-se como um grande desafio para os produtores visto que é de fácil disseminação no rebanho, pode acarretar perdas na produção de leite e também menor taxa de concepção das fêmeas de modo em que causa desconforto e estresse contínuos, o que pode levar a alterações hormonais que afetam negativamente a reprodução (RICHTZENHAIN & CONRADO RIBEIRO, 1982).

Por outro lado, quando o animal possui lesão crônica no teto, pode ter como consequência a perda do quarto mamário, além de que esse problema também representa uma importante porta de entrada para bactérias, levando a mastite, dessa forma o quadro clínico tende a piorar e pode ocorrer transtornos gerais tóxicos e até a septicemia (ROSENBERGER, 1993).

Contudo, o objetivo deste trabalho engloba reportar casos clínicos de papilomatose bovina, a fim de orientar principalmente no que diz respeito ao tratamento, visando a redução de perdas econômicas associadas a essa enfermidade, que tem grande impacto na bovinocultura leiteira.

MATERIAIS E MÉTODO

Este relato está sendo evidenciado, por meio do ocorrido no LEPEP de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Frederico Westphalen. Em que, foram utilizadas dez novilhas com idade inferior a dois anos que possuíam papilomas nos tetos. Sete delas passaram a ser tratadas com a associação de formoped e iodo, e as três restantes foram submetidas ao tratamento com a auto-hemoterapia.

Dessa forma, para avaliar individualmente os animais, foram organizadas tabelas no Microsoft® Office Excel® com dados pertinentes: Identificação do animal (número do brinco), idade, raça, e com o medicamento de eleição para o controle de papiloma.

Além disso, fotografias semanais de cada animal eram capturadas para realizar análise visual detalhada da evolução dos distintos tratamentos, para então, posteriormente comparar com mais precisão.

Portanto, foram subdivididas as novilhas:

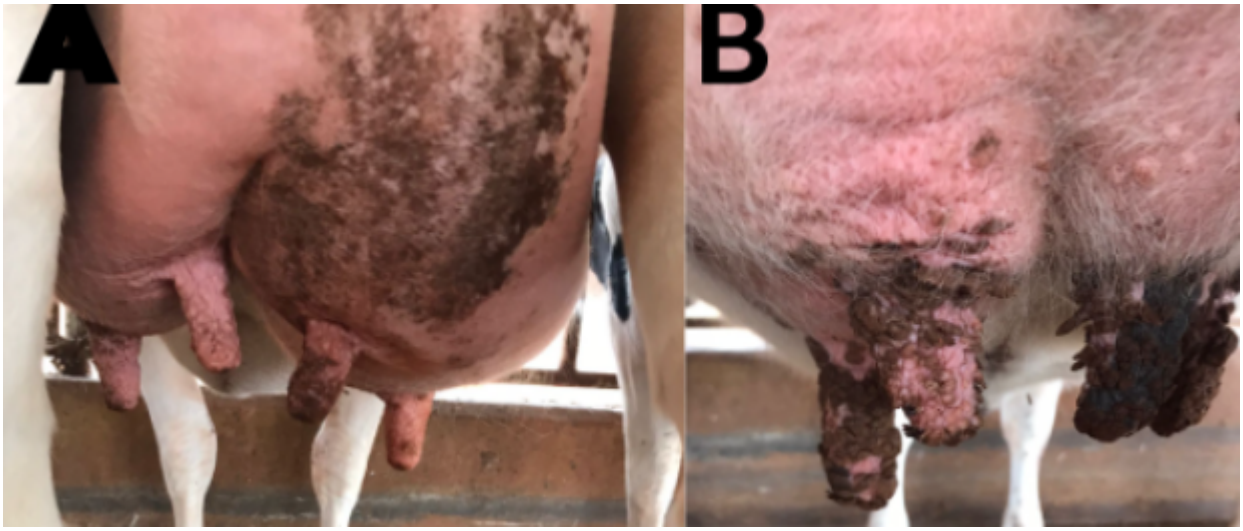
Grupo 1: Auto-hemoterapia – Foi coletado 20 mL de sangue venoso, mediante vasopunção da veia caudal. Imediatamente após a colheita, o sangue era aplicado por via intramuscular na região glútea do bovino;

Grupo 2: Foi usado Formoped® (Monometilol dimetil hidantoína) mais aplicação de iodo 10.000 ppm, ambos de forma tópica, três vezes ao dia, visando a desinfecção das verrugas, e à promoção da queda dessas de forma não agressiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais tratados com ambos os protocolos apresentaram resultados satisfatórios de tratamento. Entretanto, a associação Formoped® mais iodo demonstrou ter maior eficácia, em todos os animais, independente do grau da infestação do papiloma, sendo mais eficiente nos animais com papilomas planos (Figura 1A). Por outro lado, a auto-hemoterapia se mostrou menos eficaz em animais que apresentam papilomas com grau de infecção grave, porém, em animais com papilomas pendulares teve eficiência intermediária (Figura 1B).

Figura 1: Resultado dos tratamentos nos diferentes grupos A: Novilha tratada com Formoped e iodo B: Novilha tratada com auto-hemoterapia



Além disso, três animais apresentaram complicações, como infecções secundárias, uma delas com miíase (Figura 2A), e duas com mastite associada ao *Streptococcus uberis* e *Escherichia coli*, tais fatos levaram à formação de um abscesso que evoluiu para uma perfuração lateral ao teto, permitindo a drenagem espontânea do exsudato inflamatório (Figura 2B). Isso sugere que a papilomatose bovina pode ter complicações adicionais dependendo da gravidade da infecção, tornando crucial a escolha do tratamento adequado.

Estudos indicam que, durante a infecção natural, há a produção de anticorpos neutralizantes, embora sua presença esteja associada principalmente à imunidade contra reinfecções. Sob essa ótica, a imunidade celular, caracterizada pela ação de linfócitos e outros infiltrados celulares, é o principal mecanismo de regressão dos papilomas (MEDIG, RIBEIRO, PAES, 2015). O tratamento da papilomatose bovina é complexo devido a diversos fatores, como a variabilidade genética do *Papillomavirus*, a imunossupressão dos animais afetados e a localização das lesões em áreas de difícil acesso, como o úbere e os tetos, que é o foco deste relato.

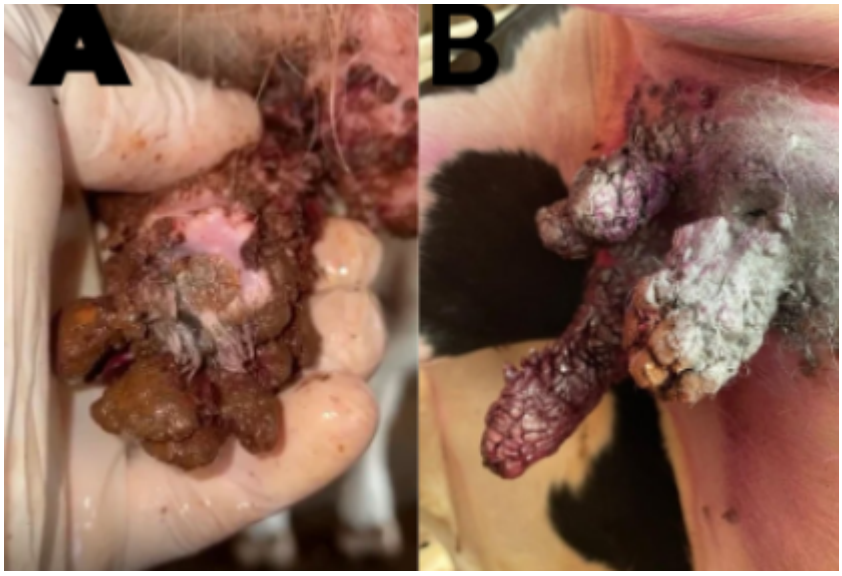
No que se refere o tratamento com Formoped®, a justificativa para usá-lo foi por ele conter formaldeído, que atua como um agente causticante, ou seja, promove a destruição do tecido anormal da verruga. Ao destruir o tecido infectado, o sistema imunológico é capaz de reconhecer melhor o vírus e eliminar a lesão, visto que a aplicação direta de Formoped® sobre o papiloma causa uma reação inflamatória local, fato que favorece a queda. Já o iodo é um agente antisséptico que também possui propriedades causticantes, ajudando a destruir o tecido da verruga. Além de ter propriedades antimicrobianas, que ajudam a prevenir infecções secundárias.

Alguns pesquisadores defendem que a auto-hemoterapia induz um estímulo inespecífico de proteínas (CORRÊA & CORRÊA, 1992). Além disso, pode-se afirmar que em casos de doenças inflamatórias crônicas, geralmente ocorre a reativação do vírus. Logo, esse tipo de tratamento é conhecido por fazer degradação dos eritrócitos, que por sua vez, estimulam a eritropoiese e ativam o sistema imunológico, contribuindo para a manutenção da homeostase, e possivelmente a regressão da problemática (KLEMPARSKAYA et al., 1986).

Medidas de profilaxia e controle consistem em não introduzir animais infectados dentro do rebanho, segregar animais com lesões, bem como evitar o uso de equipamentos compartilhados entre animais sadios e doentes. Abordagem específicas também se tornam importantes, principalmente na forma de indução de imunidade por meio da vacinação em propriedades com bovinos endêmicos. Contudo, deve-se obrigatoriamente conter os tipos virais responsáveis pela infecção daquele local (MEDIG, RIBEIRO, PAES, 2015).

Embora o Rio Grande do Sul seja um dos Estado que está com histórico de Papilomatose bovina cada vez mais crescente, nota-se carência de estudos no que se refere ao tratamento dessa doença, sendo de grande relevância trabalhos nesta área, para que o estado e consequentemente o Brasil se distancie do cenário atual de perdas produtivas e prejuízos.

Figura 2: Lesões adicionais secundárias observadas em novilhas com papilomatose bovina.A: Como consequência dos papilomas uma novilha apresentou miíase B: Complicação por bactérias oportunistas que causaram mastite com formação de abscesso



CONCLUSÕES

Assim, concluímos que diante dos resultados observados no presente trabalho, a associação de Formoped® com iodo será recomendada em casos de animais com papiloma planos e pedunculados, sendo o primeiro composto químico o de maior poder curativo. Ademais, a auto-hemoterapia não foi eficaz em animais com intenso grau de papilomas cutâneos, porém será indicada para animais com grau de infecção leve, ou seja, para lesões superficiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPO, M. S. Vaccination against papillomavirus in cattle. Clinical Dermatology, v. 24, n. 3, p. 212-222, 2006.

KLEMPARSKAYA, N.N.; SHALNOVA, G.A.; ULANOVA, A.M.; KUZMINA, T.D.; CHUHORV, A.V. Immunomodulating effect of autohaemotherapy (a literature review). J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol, v. 30, n. 3, p. 331-336, 1986.

MEDIG, L.; RIBEIRO, A. C.; PAES, C. F. Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia. 1. ed. São Paulo: Editora Veterinária, 2015.

RICHTZENHAIN, L.J.; CONRADO RIBEIRO, L.O. Papilomatose bovina (verruga-figueira). Rev. Bras. Med. Vet., v. 5, n. 3, p. 7-11, 1982.

ROSENBERGER, G. Exame clínico dos bovinos. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. 419p.

SMITH, K. T. Bovine papillomavirus: a brief review. *Veterinary Journal*, v. 148, n. 3, p. 293-302, 1994.

ZACHARY, J. F. *Pathologic Basis of Veterinary Disease*. 5ª ed. St. Louis: Elsevier, 2012.

PLANEJAMENTO E PRÁTICA PEDAGÓGICA: REFLEXÕES A PARTIR DE UMA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL

PLANNING AND PEDAGOGICAL PRACTICE: REFLECTIONS FROM AN EDUCATIONAL INTERVENTION

Ricardo Orsato De Oliveira; Julia Geckeler; Sam Carolo; Mônica De Souza Trevisan.

Resumo: O trabalho tem como objetivo demonstrar a importância e as fases do planejamento a partir da realização de uma intervenção pedagógica para licenciandos do curso de Ciências Biológicas. Tal atividade realizada na disciplina de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico propôs que os estudantes desenvolvessem um plano de aula utilizando os três momentos pedagógicos idealizados por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), com foco no ensino de ciências e com inspiração em Paulo Freire (1987). Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência que apresenta desde o processo de planejamento até a avaliação de como foi a experiência prática em desenvolver uma aula pela primeira vez. Como resultado, observa-se o papel estratégico do planejamento para o desenvolvimento da prática docente, bem como suas características de flexibilidade e adaptabilidade.

Palavras-chaves: Planejamento, Didática, Intervenção pedagógica.

Abstrac: The objective of this work is to demonstrate the importance and stages of planning through the execution of a pedagogical intervention for biology education students. This activity, carried out in the Didactics and Organization of Pedagogical Work course, required students to develop a lesson plan using the three pedagogical moments conceptualized by Delizoicov, Angotti, and Pernambuco (2002), with a focus on science teaching and inspired by Paulo Freire (1987). This work is characterized as a report of experience that presents the entire process from planning to evaluating the practical experience of developing a lesson for the first time. As a result, the strategic role of planning for the development of teaching practice is observed, as well as its characteristics of flexibility and adaptability.

Keywords: Planning, Didactics, Pedagogical Intervention.

INTRODUÇÃO

O planejamento escolar é um processo essencial para orientar e coordenar a ação docente. Segundo Libâneo (2013) não é apenas uma organização prática das atividades escolares, mas também uma reflexão crítica sobre as escolhas e ações dos professores. O autor enfatiza, ainda, que o planejamento visa garantir a coerência e flexibilidade do ensino, alinhando objetivos educacionais com a realidade social e as necessidades dos alunos.

Na perspectiva de Gandin e Cruz (1995), o planejamento tem papel crucial no processo de ensino e aprendizagem. Esta etapa não apenas estabelece uma base sólida para o desenvolvimento, mas também orienta a organização institucional, oferecendo um roteiro estratégico detalhado para alcançar objetivos específicos.

A aula, por sua vez, é o cerne do processo de ensino, cada aula constitui uma situação específica que visa estimular o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Para Freire (1987), a aula não deveria ser um espaço de mera transmissão de conhecimento pelo professor aos alunos, mas sim um ambiente de diálogo, reflexão crítica e construção conjunta do conhecimento.

O plano de aula é a forma didática básica de organização do processo de ensino. Embora este nem sempre seja adotado pelos docentes, ele contribui significativamente para a efetividade do processo de ensino e aprendizagem. O plano geralmente inclui objetivos a serem alcançados, conteúdos abordados, metodologias de ensino, recursos necessários, atividades planejadas e métodos de avaliação do aprendizado dos alunos.

Nesse contexto, este trabalho visa demonstrar a importância e as fases do planejamento a partir da realização de uma intervenção pedagógica para licenciandos do curso de Ciências Biológicas.

MATERIAIS E MÉTODO

Este relato de experiência descreve uma proposta realizada durante a disciplina de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi. A intervenção pedagógica foi desenvolvida em uma turma do 8º ano.

A escola onde a atividade foi aplicada era uma escola de comunidade, com uma estrutura simples e sem laboratório de ciências. No entanto, contava com professores extremamente comprometidos, que se dedicavam ao máximo para tornar a educação o mais proveitosa possível para os alunos. Essa percepção se consolidou quando entramos em contato com a professora para realizarmos a atividade; ela prontamente nos ofereceu suporte, disponibilizando materiais que facilitariam o desenvolvimento do plano de aula.

A turma era heterogênea, apresentando uma diversidade rica de experiências e realidades. Os alunos, com idades entre 13 e 14 anos, mostraram-se entusiasmados e receptivos durante a atividade. Demonstraram curiosidade ao fazer perguntas pertinentes e estavam sempre dispostos a compartilhar suas ideias.

Após estabelecermos contato com a escola para organizar a atividade, definimos o conteúdo a ser abordado com base nas necessidades da instituição parceira e elaboramos o plano de aula. Utilizamos o método dos Três Momentos Pedagógicos no ensino de ciências, desenvolvido por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) e inspirado na abordagem de Paulo Freire (1987). Esse método visa estabelecer uma conexão entre o conteúdo científico estudado em sala de aula e a realidade cotidiana dos alunos, promovendo um aprendizado contextualizado e significativo. A metodologia de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) consiste em:

- Problematização: Despertar o interesse e a curiosidade dos alunos por meio de questões que incentivam a reflexão sobre o tema.
- Organização do Conhecimento: Sistematização e estruturação do conteúdo, proporcionando aos alunos uma base teórica sólida.
- Aplicação do Conhecimento: Atividades práticas que permitem aos alunos investigar, experimentar e resolver problemas relacionados ao tema.

No decorrer do artigo, será analisada uma intervenção pedagógica referente ao tema "Energia Magnética" para alunos do oitavo ano. A intervenção foi estruturada em três momentos distintos utilizando-se de: Mapa mental no primeiro momento, para auxiliar na organização e compreensão dos conceitos sobre energia magnética. Leitura e discussão de um texto no segundo momento para aprofundar o entendimento do tema. E construção de uma bússola para experimentar conceitos práticos de energia magnética e realização de um questionário para avaliar o aprendizado, no terceiro momento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A imersão dos alunos de licenciatura nas escolas, antecipando a prática profissional, é uma ação importante na formação de novos professores. A partir destas experiências nos desenvolvemos como futuros educadores.

Libâneo (2013) julga a aula como um conjunto de meios e condições pelos quais o professor direciona e estimula o processo de ensino, levando em consideração a atividade própria do aluno na aprendizagem escolar, que é a assimilação consciente e ativa dos conteúdos. Em outras palavras, o processo de ensino nas aulas facilita o encontro entre os alunos e os conteúdos, preparados didaticamente no plano de ensino e nos planos de aula.

Os pilares fundamentais da estruturação da aula, segundo Freire (1987), incluem o diálogo entre professor e alunos como uma via de mão dupla, onde ambos aprendem e ensinam simultaneamente. O processo educativo atua identificando e problematizando questões significativas para os alunos, partindo de suas experiências e contextos para gerar discussões e reflexões críticas. Dessa forma, os conteúdos acadêmicos se tornam relevantes e significativos para suas vidas, incentivando os alunos não apenas a adquirir conhecimento, mas também a refletir criticamente sobre o mundo ao seu redor.

Gandin e Cruz (1995) ressaltam que a descoberta das necessidades dos alunos pode ser uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos professores durante a elaboração do diagnóstico inicial, necessário ao planejamento. Essa analogia dos autores se revela pertinente, pois exige considerar diversas possibilidades que podem surgir durante o desenvolvimento. É crucial definir as etapas e os métodos para cada tarefa, mas, para que o planejamento se torne efetivo, é necessário ter flexibilidade e saber ajustá-lo quando necessário.

Na intervenção realizada, a presença de um planejamento bem estruturado foi fundamental, pois proporcionou um cronograma claro a seguir. Durante o processo, realizamos ajustes com base nas percepções obtidas, como a decisão de não realizar a prática da bússola devido à falta de tempo. No entanto, avançamos para a etapa seguinte, que consistia na avaliação por meio de um questionário. Originalmente planejado para ser realizado de forma escrita, com devolução em folhas, percebemos o alto nível de participação e interesse dos alunos. Portanto, adaptamos nosso método de avaliação para conduzir o questionário de forma oral e coletiva.

Identificamos lacunas na compreensão dos alunos em relação a certos conceitos e revisamos esses pontos sempre que necessário, motivando o esclarecimento de dúvidas retomando e explicando de outra maneira. Reconhecemos a importância de não seguir um padrão linear, pois cada aluno possui um estilo de aprendizagem único. Lidar com essa diversidade nos ensinou a explicar os conteúdos de várias maneiras diferentes, conforme necessário.

CONCLUSÕES

Embora a teoria seja fundamental, a prática tem um peso significativo, pois é através dela que identificamos as áreas que precisam de aprimoramento. O planejamento desempenhou um papel central e estratégico na intervenção pedagógica, servindo como um guia fundamental para organizar e estruturar todas as atividades educacionais pensadas para os alunos durante uma aula. Porém, não se limitou a ser apenas um exercício de organização prévia, o planejamento se mostrou um processo contínuo e adaptativo que integrou teoria e prática de maneira sinérgica, contribuindo significativamente para a qualidade do ensino e para o desenvolvimento acadêmico dos alunos envolvidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 17ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GANDIN, D.; CRUZ, C. H. C. Diagnóstico, a ligação teoria/prática. In GANDIN, D.; CRUZ, C. H. C. **Planejamento na Sala de Aula**. Porto Alegre: Loyola, 1995,p.48-62.

LIBÂNEO, J. C.. **Didática.** São Paulo: Cortez, 2013.

CONFECÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO LÚDICO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA MOLECULAR

PRODUCTION OF PLAYFUL TEACHING MATERIAL FOR MOLECULAR BIOLOGY EDUCATION

Taciara Fontoura; Débora Tatiane Da Silva Da Costa; João Henrique Ledur; João Rodolfo Patat Felden; Karlise Soares Nascimento; Ângela Pawlowski.

Resumo: A Biologia Molecular compreende muitos conceitos e denominações, tornando o conteúdo desafiador aos alunos. A utilização de modelos didáticos é uma estratégia pedagógica dinâmica e atrativa que contribui para o processo de construção do conhecimento. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um modelo didático lúdico confeccionado para o ensino de Biologia Molecular. Representações de moléculas de DNA foram desenhadas por meio do programa de computador Inkscape, e posteriormente cortadas em MDF na cortadora a laser pertencente ao laboratório IF Maker. As peças representativas foram pintadas com tinta spray de diversas cores, com intuito de diferenciar as partes da molécula de DNA, conservar o material e despertar o interesse dos discentes. O modelo proposto permite a compreensão da estrutura do DNA bem como dos processos de duplicação/replicação e transcrição. A utilização dos jogos didáticos permite que as aulas de Biologia tornem-se uma experiência enriquecedora, trabalhando conceitos para além dos métodos tradicionais, ampliando a aprendizagem envolvendo os alunos de forma lúdica e descontraída. Os materiais didáticos também são instrumentos de inclusão para os alunos com deficiência visual e/ou portadores de outras necessidades especiais.

Palavras-chaves: ácido desoxirribonucleico, ensino de Ciências, jogos.

Abstrac: Molecular Biology comprises many concepts and denominations, making the content challenging for students. The use of didactic models is a dynamic and attractive pedagogical strategy that contributes to the process of knowledge construction. Therefore, the present work aims to present a playful didactic model designed for Molecular Biology education. Representations of DNA molecules were designed using the Inkscape computer program and later cut into MDF using a laser cutter at the IF Maker laboratory. The pieces were painted with spray paint with different colors, differentiating the parts of the DNA molecule, conserving the material and arousing the students' interest. The proposed model allows understanding the structure of DNA, the duplication/replication and the transcription process. The use of didactic games allows Biology teaching to become an enriching experience, working on concepts beyond traditional methods, expanding the learning involved in a playful and relaxed way. Didactic materials are also inclusion instruments for students with visual impairments and/or those with other special needs.

Keywords: deoxyribonucleic acid, science teaching, games.

INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia, em especial alguns conceitos de Biologia Molecular, possui um alto grau de abstração. Por se tratar de pequenas partes que não podem ser vistas a olho nu, dificulta conexões e torna desafiador o processo de ensino e aprendizagem para alunos e professores.

A falta de interesse pelo conhecimento leva à incompreensão (Justina; Ferla, 2006). A fim de obter conceitos teóricos e alcançar conhecimentos biológicos, é necessário despertar o desejo de aprender. Nesse sentido, os materiais pedagógicos lúdicos surgem como uma alternativa facilitadora do aprendizado e compreensão do componente curricular. Segundo Silva e Vallim (2015), os jogos didáticos não devem ser substitutos dos métodos tradicionais de ensino, mas ser subsídio ao professor e servir de mola propulsora, devendo despertar interesse nos alunos que utilizam como ferramenta de construção da aprendizagem.

Compreender Biologia é imprescindível para estabelecer relações com o cotidiano, pois esta disciplina está diretamente ligada ao contexto social e cultural, e o que não falta são paradigmas vinculados a matéria; o intuindo não é descartar o conhecimento empírico dos discentes, mas fazer com que estes dêem lugar para as nomenclaturas complexas e conceitos abstratos pelo método didático lúdico.

Diante disso, este trabalho objetiva confeccionar jogos e modelos educativos no estilo quebra-cabeça, representando a molécula de DNA (do inglês *deoxyribonucleic acid*) para o ensino de Biologia Celular e Molecular.

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, o trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica para selecionar e direcionar a criação do material didático e o modelo da molécula de DNA. As atividades foram desenvolvidas no laboratório IF Maker do no Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santo Ângelo.

Para o desenho dos materiais didáticos, foi utilizado o *software* Inkscape e posteriormente recortado a laser em MDF (*Medium Density*

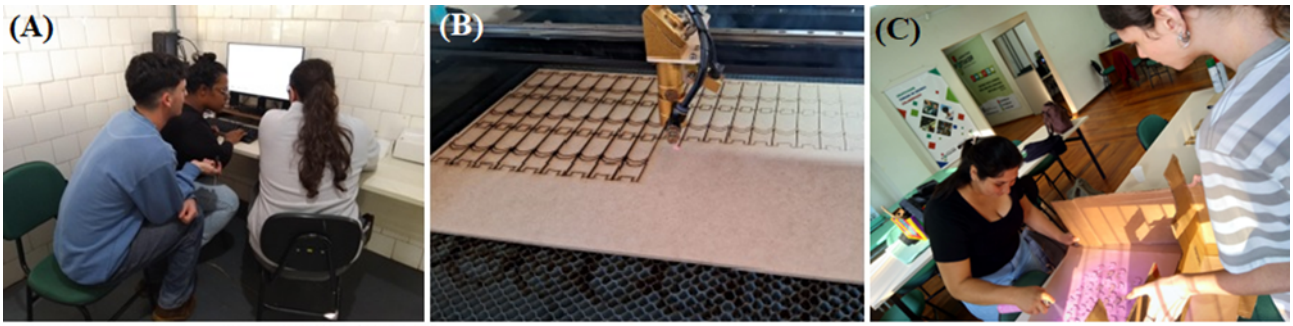
Fiberboard) na máquina cortadora a *laser* (modelo 6040 - ZOE CNC). A escolha do material utilizado foi baseada no custo benefício, durabilidade e resistência. Após, as peças foram pintadas com cores diferentes com tinta em *spray*, para haver uma melhor distinção dos componentes do DNA e tornar o material visualmente atrativo aos videntes. Após a confecção das peças, elaborou-se um roteiro que serve como subsídio necessário para ocorrer a efetivação da proposta didática em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas de confecção do modelo didático lúdico e o modelo finalizado são apresentados nas figuras 1 e 2. O material é formado por peças de diferentes cores, cada uma delas representando uma estrutura do DNA. A pentose (desoxirribose) foi pintada com a cor roxa, enquanto que o grupo fosfato da fita do DNA foi pintado com a cor rosa. Já as bases nitrogenadas adenina, timina, citosina e guanina foram pintadas com as cores amarelo, laranja, azul e verde, respectivamente. As peças, ao se encaixarem apenas com a estrutura de formato correspondente, contribui na fixação do conteúdo acerca do pareamento das bases nitrogenadas no DNA.

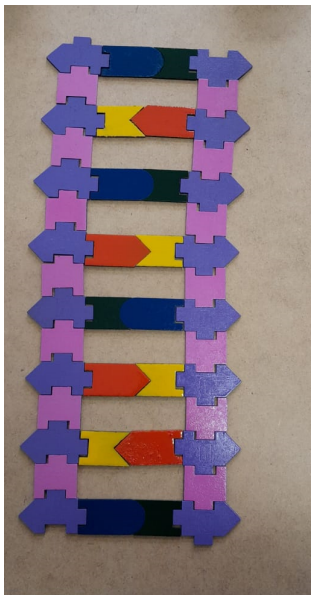
Para além da compreensão da estrutura do DNA, por ser formado por peças no estilo quebra-cabeça, o modelo didático pode ser utilizado para a compreensão do processo de duplicação ou replicação do DNA. Ainda, inserindo-se mais dois conjuntos de peças representando a pentose ribose e a base nitrogenada uracila, estruturas presentes na molécula de RNA (do inglês *ribonucleic acid*), pode-se ainda utilizar a mesma proposta de material didático para a compreensão do processo de transcrição (neste caso, do processo em procariotos).

Figura 1 - Etapas da confecção do modelo didático lúdico. Organização das peças no software (A), corte das peças na máquina (B), pintura das peças (C).



Fonte: Autores.

Figura 2 - Modelo didático lúdico de DNA.



Fonte: Autores.

A abordagem ativa que coloca o aluno como protagonista no processo de construção do conhecimento, neste caso, jogos didáticos e estratégias lúdicas, torna a experiência mais significativa e potencializa a eficiência da tática pedagógica no ensino de Biologia Molecular. O ambiente de estudo interativo onde é proposta a diversificação metodológica é via para um aprendizado motivador e inclusivo aos discentes, pois atende as necessidades e diferentes formas de aprender proporcionando um leque de possibilidades às turmas.

O modelo didático, da forma como foi construído, permite a sua utilização também com estudantes com deficiência visual e/ou portadores de outras necessidades especiais, permitindo-os explorar este instrumento para a efetiva compreensão das matérias desenvolvidas.

Esta proposta de modelo didático pode ser utilizada tanto por alunos no ensino médio como nas disciplinas introdutórias de Biologia Molecular em cursos superiores. É frequente o relato de estudantes ingressantes no ensino superior de que eles estão afastados da educação formal há bastante tempo e desconhecem os conteúdos introdutórios de Biologia Molecular, ou que não tiveram tais conceitos durante o ensino médio, alguns dos quais os realizaram no período pandêmico de atividades remotas. Assim, o modelo proposto poderá ser utilizado também com este público, em espaços destinados à recuperação de conteúdos.

Estímulos são fundamentais para obter conhecimento de maneira positiva, tendo em vista a diversidade encontrada em classe, a partir da perspectiva que os professores devem orientar os alunos para o pensamento crítico onde esses a partir da escolarização tem capacidade adquirida de compreender e fazer relações com esta e outras áreas do saber (Justina; Ferla, 2006).

CONCLUSÕES

A utilização dos modelos pedagógicos colaboram para que os educandos possam estabelecer relações do conteúdo aprendido em aulas expositivas teóricas durante a exposição e manuseio dos modelos didáticos.

As estratégias educativas não tradicionais como jogos didático-pedagógicos são ferramentas promissoras na utilização como ponte para o ensino de biologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivos do Mudi,** v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006.

SILVA, J. B.; VALLIM, M. A. Estudo, desenvolvimento e produção de materiais didáticos para o ensino de biologia. **Aproximando,** v.1, n.1, p. 1-5, 2015.

CRIAÇÃO DE JOGOS DE TABULEIRO COMO FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS NAS BIBLIOTECAS

CREATING BOARD GAMES AS PEDAGOGICAL TOOLS IN LIBRARIES

Izabel De Oliveira Boaventura; Mariane Camargo Garcia; Ânderson Martins Pereira; Daniele Fernandes E Silva.

Resumo: Este artigo foca no desenvolvimento de atividades pedagógicas inovadoras para promover a autonomia dos alunos através de métodos participativos e lúdicos, com ênfase em jogos de tabuleiro educativos. O objetivo do trabalho é transformar a biblioteca escolar em um espaço dinâmico e envolvente, onde os alunos possam aprender de forma colaborativa e divertida. Este artigo foca na construção de um jogo de tabuleiro, onde é descrito todo o processo criativo para sua criação. Testes preliminares ajudaram a ajustar elementos de jogabilidade para permitir que o jogo seja justo e divertido entre os jogadores. Acredita-se que os jogos educativos podem aumentar o uso das bibliotecas, melhorar habilidades sociais, engajamento, motivação, e incentivar a autonomia dos alunos. Portanto, espera-se que o jogo desenvolvido possa promover um aprendizado mais interativo e estimulante.

Palavras-chaves: Atividades pedagógicas, jogos educativos, aprendizagem interativa, jogos de tabuleiro

Abstrac: This paper focuses on the development of innovative pedagogical activities to promote student autonomy through participatory and playful methods, with an emphasis on educational board games. The work's goal is to transform the school library into a dynamic and engaging space where students can learn collaboratively and enjoyably. This paper centers on the construction of a board game, detailing the entire creative process involved in its creation. Preliminary tests helped to adjust gameplay elements to ensure the game is fair and enjoyable for all players. It is believed that educational games can increase library usage, improve social skills, engagement, motivation, and encourage student autonomy. Therefore, it is hoped that the developed game can promote more interactive and stimulating learning.

Keywords: Pedagogical activities, educational games, interactive learning, board games

INTRODUÇÃO

Historicamente, as bibliotecas e centros de leitura enfrentam desafios ao engajar os alunos e estimular um aprendizado ativo. Esses espaços frequentemente são percebidos como passivos, limitados a atividades de leitura e pesquisa (LIPINSKI; CRISTOVAM, 2021). A mudança de hábitos para consumo de informação trazida pela internet teve implicações significativas, desconstruindo o hábito de explorar as bibliotecas físicas das comunidades. A facilidade de acesso e a constante atualização de informações online tornaram-se atrativos poderosos, levando muitas pessoas a preferirem os recursos digitais ao uso das bibliotecas tradicionais (SILVA, 2021). Diante dessa realidade, há uma necessidade de modernizar as metodologias educacionais e transformar os ambientes de aprendizagem em espaços mais interativos e atrativos. Os jogos podem desempenhar um papel significativo na formação social dos alunos. Através dos jogos, são aprendidas regras a serem seguidas, o significado de ganhar ou perder, e habilidades para o trabalho em equipe e a criação de estratégias (BARROS; MIRANDA; COSTA, 2019). O aprendizado por meio dos jogos caminha lado a lado com o aprendizado social (AZEVEDO, 2018).

O objetivo principal deste trabalho é transformar o espaço da biblioteca em um local mais dinâmico e interativo. Para isso, pretende-se desenvolver e implementar atividades pedagógicas que incentivem a autonomia dos alunos e promovam o aprendizado através de métodos divertidos e participativos. A utilização de jogos de tabuleiro, por exemplo, é uma estratégia-chave para alcançar esses objetivos, permitindo que os alunos se engajem com o conteúdo e desenvolvam habilidades específicas como criatividade, pensamento crítico e o trabalho colaborativo de maneira lúdica (SILVA, 2024).

MATERIAIS E MÉTODO

Nesta seção, são apresentados os materiais e métodos utilizados na criação de um jogo de tabuleiro, com o objetivo de adicionar recursos interativos e envolventes ao acervo da biblioteca. O jogo foi desenvolvido no Laboratório Maker (LabIFMaker) de Alegrete, um espaço equipado com diversos recursos de produção, como impressoras 3D, cortadoras a laser, softwares de design gráfico e materiais diversos. O processo de criação do jogo de tabuleiro seguiu as seguintes etapas: 1) pesquisa e planejamento; 2) prototipagem; 3) testes e ajustes; e, atualmente, encontra-se na fase de 4) implementação.

A primeira etapa consistiu em uma atividade prática no LabIFMaker, onde os estudantes exploraram diferentes jogos de tabuleiro disponibilizados pela professora orientadora. Essa fase foi essencial para compreender as diversas mecânicas e estilos de jogo. Em seguida, a equipe realizou um brainstorming para definir a temática e o estilo do jogo a ser criado. Diversas ideias surgiram e foram discutidas, considerando tanto aspectos educacionais quanto de diversão. As decisões foram tomadas de forma colaborativa entre os membros da equipe. Após a escolha da temática, iniciou-se a construção da narrativa, o que incluiu a criação dos personagens e da trama que serviria como plano de fundo do jogo. Paralelamente, as mecânicas de jogo para a movimentação dos personagens e as ações permitidas em cada turno foram desenvolvidas.

Na etapa de prototipagem, as ideias planejadas foram concretizadas em um protótipo de baixa fidelidade. Essa fase foi crucial para testar as dimensões do tabuleiro, o número de movimentos que os personagens poderiam realizar, e a distribuição de itens especiais pelo tabuleiro. Algumas modificações foram feitas durante essa etapa, mas os ajustes mais significativos ocorreram na fase de testes com outros estudantes. Após uma avaliação prática, vários aspectos foram revisados para equilibrar as regras e garantir que todos os jogadores tivessem oportunidades iguais no jogo.

Por fim, a última etapa, ainda em andamento, envolve a produção do material físico do jogo, que será realizada com os recursos disponíveis no LabIFMaker. Após a finalização, o jogo será integrado ao acervo da biblioteca do campus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Narrativa

A história se desenvolve no IFFar campus Alegrete. Onde alunos dos cursos técnicos integrados de Informática, Agropecuário e Química se reúnem para participar de suas respectivas aulas. No final do dia, cansados e ansiosos para voltar para casa, descobrem que perderam o ônibus. Devido a distância da cidade, eles decidem procurar uma maneira de sair do campus, mas acabam enfrentando alguns desafios. Professores começam a rondar os corredores tentando manter a ordem no campus. Eles procuram capturar alunos que estejam infringindo qualquer regra do campus.

Os alunos, conhecedores das artimanhas do campus, decidem usar suas habilidades e conhecimentos adquiridos em seus cursos para fugir dos professores e encontrar uma maneira de voltar para casa seguros. Utilizando elementos da instituição como aliados nessa missão, os estudantes enfrentam uma série de obstáculos, transformando a noite em uma aventura cheia de estratégias e trabalho em equipe.

Regras do jogo

O estilo do jogo e sua jogabilidade foram inspiradas no jogo *Friday the 13th: The Game*. A partir da narrativa criada, o jogo pode ser jogado apenas com números pares de jogadores, de 2 até 8 jogadores. Onde, os jogadores-alunos devem escapar dos jogadores-professores, e os professores devem capturar os alunos para ganhar.

A cada turno, o jogador pode se movimentar de acordo com sua classe (aluno ou professor), com sua respectiva condição. Professores e alunos só andam uma casa por vez. O primeiro não pode entrar nos prédios dos cursos nem no pomar (atalho), enquanto que o segundo pode usar atalhos para agilizar a movimentação entre os prédios dos cursos. Além da movimentação, no tabuleiro estarão espalhados elementos especiais que possuem condições e efeitos específicos ao jogo. Abaixo é apresentada a lista de elementos e das condições do jogo.

- **Osso no Refeitório:** Permite aos alunos chamar cachorros, obrigando os professores a voltarem até 4 casas.
- **Biblioteca como Esconderijo:** Ao entrar, os alunos precisam sortear uma carta de uma cor específica:
  - **Carta Vermelha:** O aluno é expulso e um alerta é feito para todos os professores.
  - **Carta Amarela:** 50% de chance do aluno poder ficar na biblioteca e 50% de ser expulso sem alarme.
  - **Carta Verde:** O aluno pode ficar na biblioteca. A biblioteca possui uma rádio para se comunicar com a cidade e chamar a fuga (não funciona sem luz e sem Internet).
- **Carro no Tabuleiro:** Comporta até dois alunos e um professor. Alunos precisam pegar uma das três chaves espalhadas pelo tabuleiro para dirigir o carro.
- **Revelação da Localização:** A cada duas rodadas, a localização dos professores é revelada aos alunos.
- **Cabos de Energia e Rede na Informática:** Permitem ligar a luz ou a Internet.
- **Esconderijos Exclusivos para Alunos:** Refeitório, ginásio e prédios de suas disciplinas.
- **Surpresas no Tabuleiro:** Como falta de luz ou internet cortada.
- **Falta de Luz:** Os alunos que possuem medo do escuro ficam uma ou duas rodadas sem se mover.
- **Internet Cortada por um Professor:** Não é mais possível chamar ajuda até que seja consertada.
- **Professores em Reunião:** Professores não se movem pelo tabuleiro por dois turnos.

Design do jogo

O design do jogo envolveu a criação de um tabuleiro representando o mapa do IFFar de Alegrete, incluindo as estruturas mencionadas nas regras. Os jogadores terão peças representando alunos e professores, bem como cartas e *tokens* para os diferentes elementos e eventos do jogo. Com base nas observações e testes realizados com alunos do próprio campus, pôde-se fazer muitos ajustes para melhorar a qualidade do jogo, como observado na Figura 1.

Figura 1 - Prototipagem baixa fidelidade do jogo de tabuleiro. Esquerda: protótipo inicial; Direita: Segundo protótipo após testes com os estudantes.

Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

A iniciativa de criar recursos educacionais para a biblioteca do IFFar campus Alegrete resultou em um produto pedagógico inovador. Após a elaboração de um protótipo inicial, o jogo foi testado por alunos, e com base nos feedbacks recebidos, ajustes foram realizados para aprimorar a jogabilidade. Este processo destacou a importância de envolver os estudantes em atividades práticas e colaborativas, transformando a biblioteca em um espaço dinâmico e interativo que promove tanto o aprendizado quanto o engajamento social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIPINSKI, B.; CRISTOVAM, P. F.; **A biblioteca escolar como agente potencializador do processo ensino-aprendizagem**. Biblioteca Escolar em Revista, v. 7, n. 2, p. 61-81, 2021.

SILVA, J. P. **Gamificação em Bibliotecas Acadêmicas**: Estratégias para Aumentar o Engajamento dos Estudantes. 3. ed. São Paulo: Editora Acadêmica, 2021. 159 p.

BARROS, Márcia Graminho Fonseca Braz e; MIRANDA, Jean Carlos; COSTA, Rosa Cristina. **Uso de jogos didáticos no processo ensino-aprendizagem**. Revista Educação Pública, v. 19, nº 23, 1 de outubro de 2019.

AZEVEDO, Felipe Luiz Ferreira de. Educação lúdica: os jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica. 2018.

Jug, Tjaša Balog, Kornelija Petr and Faletar, Sanjica 2023. **Exploring the role of games and gamification in academic libraries from the perspective of LIS educators**. Education for Information, Vol. 39, Issue. 3, p. 341.

SILVA, A. **Jogos de tabuleiro na educação**. Covil Dos Jogos, 10 jan. 2021.

JOGO ADAPTADO EM LIBRAS: BINGO DA FUNÇÃO DO 1º GRAU

GAME ADAPTED IN LIBRAS: 1ST DEGREE FUNCTION BINGO

Filipe Machado Lemes; Andressa Alves Dichete; Sâmela Taís Gonzalez Do Prado; Luciana De Oliveira Fortes.

Resumo: A Lei 10.436/2005 tornou a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) obrigatória nos cursos de formação de professores e optativa em outras graduações, garantindo que surdos aprendam LIBRAS como primeira língua e Língua Portuguesa escrita como segunda. Isso exige que educadores estejam preparados para usar LIBRAS em sala de aula. Trabalhar com o lúdico, como jogos, facilita a aprendizagem e a adaptação curricular. Os alunos da Licenciatura em Matemática do IFFar, em Alegrete, desenvolveram um bingo adaptado em LIBRAS para ensinar funções do 1º grau a alunos surdos do Ensino Médio. O jogo foi criado usando elementos visuais do Hand Talk e GeoGebra, com cartelas coloridas representando diferentes conceitos matemáticos. O bingo promove a inclusão ao permitir que alunos surdos e ouvintes interajam, ajudando na compreensão e diagnóstico das dificuldades dos alunos. No entanto, a adaptação de materiais para LIBRAS enfrenta desafios, como a falta de dicionários específicos e a variabilidade regional dos sinais. O tempo reduzido para planejamento nas escolas públicas também dificulta a criação de materiais adaptados. A crescente inclusão de alunos surdos requer mais materiais didáticos adaptados para o Ensino Médio, destacando a importância de recursos bilíngues na educação.

Palavras-chaves: sinais, matemática, ensino

Abstrac: Law 10,436/2005 made Brazilian Sign Language (LIBRAS) mandatory in teacher training courses and optional in other degrees, ensuring that deaf people learn LIBRAS as their first language and written Portuguese as their second. This requires educators to be prepared to use LIBRAS in the classroom. Working with entertainment, such as games, facilitates learning and curricular adaptation. The Mathematics Degree students at IFFar, in Alegrete, developed a bingo adapted in LIBRAS to teach primary school functions to deaf high school students. The game was created using visual elements from Hand Talk and GeoGebra, with colored cards representing different mathematical concepts. Bingo promotes inclusion by allowing deaf and hearing students to interact, helping to understand and diagnose students' difficulties. However, adapting materials to LIBRAS faces challenges, such as the lack of specific dictionaries and the regional variability of signs. The reduced time for planning in public schools also makes it difficult to create adapted materials. The growing inclusion of deaf students requires more teaching materials adapted for high school, highlighting the importance of bilingual resources in education.

Keywords: signs, mathematics, teaching

INTRODUÇÃO

A Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) em território nacional tornou-se disciplina curricular obrigatória em todos cursos de formação de professores e optativa nas demais graduações, segundo a Lei 10.436 Decreto nº 5626/2005. Nela também está assegurado aos surdos a aprendizagem da LIBRAS como primeira língua e Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda. Dessa forma, torna-se imprescindível que os profissionais da educação estejam capacitados para realizar seu trabalho em sala de aula utilizando a LIBRAS e as adaptações necessárias para tal (Silva; Silva, 2016).

Sabe-se que há grandes desafios na educação bilíngue na esfera escolar para os professores. Diante disso, trabalhar com o lúdico facilita a compreensão dos alunos e aprofunda o conhecimento do professor nas adaptações curriculares. Em contato com brincadeiras e jogos a aprendizagem se torna mais prazerosa e fortalece o vínculo professor-aluno. Trazendo jogos como exemplo, podemos explorar além das sinalizações com as mãos, utilizar elementos visuais como figuras, cores e materiais favorecendo assim o interesse dos alunos com o conteúdo (Pimentel; Sabino, 2014).

Percebendo-se a importância e carência de materiais didáticos adaptados, o curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) *Campus* Alegrete, tem como disciplina Prática enquanto Componente Curricular (PeCC) VI, a qual tem como objetivo elaboração de jogos adaptados para alunos surdos e cegos. Neste trabalho descreveremos de forma sucinta a construção e aplicação de um bingo das funções do 1º grau adaptado em LIBRAS destinado ao público do 1° ano do Ensino Médio que foi o produto final da disciplina de PeCC VI. Assim, relatando a importância do pensamento do professor quanto aos sinais corretos e ao propor atividades lúdicas aos alunos surdos e as dificuldades encontradas durante o processo de adaptação do material para LIBRAS.

MATERIAIS E MÉTODO

A proposta da disciplina baseava-se na construção de um jogo inédito, trabalhando a parte da criação e adaptação do mesmo. Deste modo, optou-se por construir um bingo de uma maneira um pouco diferente, para explorar os conceitos da função do 1º grau na forma algébrica e gráfica. Pelo fato do bingo ser uma cartela, utilizou-se elementos visuais como as imagens dos sinais, que foram retiradas do aplicativo Hand

Talk, no qual você escreve a palavra e o avatar faz o sinal em LIBRAS.

Alguns sinais matemáticos o aplicativo não reconhece, então as imagens foram buscadas em sites e vídeos do YouTube, já as funções gráficas foram plotadas através do site GeoGebra. A cartela para ser impressa foi elaborada no site Canva, que possibilita mover livremente os elementos gráficos e textos, assim como retirar o fundo das imagens e encontrar figuras com os sinais de números e letras em LIBRAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

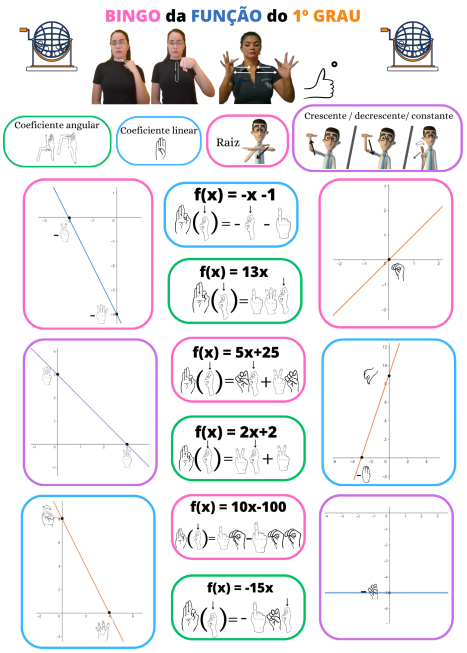
Na tentativa de elaborar um bingo adaptado para surdos, foram seguidos alguns passos. Primeiramente a definição do tema e como seria abordado esse conteúdo, então foram elaboradas diversas funções do 1º grau, para que as cartelas não fossem totalmente iguais. Após serem escritas na forma algébrica, utilizou-se o programa GeoGebra para obter a forma gráfica. Foram dispostas nas cartelas dentro de retângulos coloridos, seis funções com representação gráfica e seis funções com representação algébrica para serem marcadas.

Cada cor do retângulo está relacionada a um conceito: A cor verde refere-se ao coeficiente angular; o azul ao coeficiente linear; o rosa a raiz da função e a cor roxo, ao comportamento da função (crescente, decrescente ou constante). Baseado nos números que continham nas funções, foram elaboradas as fichas bilíngues que seriam sorteadas da urna assim como os conceitos de crescente, decrescente e constante.

Procurou-se trazer todo material bilíngue para promover a inclusão dos alunos surdos em uma turma ouvinte, de modo que os alunos interajam entre si. Aqueles que não sabem LIBRAS, tem auxílio dos sinais na cartela para comunicar-se e também ajudar os colegas com as dúvidas. Pelo ponto de vista do professor, também auxilia a reconhecer o nível de compreensão do conteúdo e as dificuldades de cada aluno.

A maneira como o jogo foi pensado, traz um desafio a mais para o aluno, pois na maioria dos bingos é um pareamento com a carta sorteada e seu espaço na cartela. Já neste caso é preciso saber o que significa cada termo para analisá-lo tanto graficamente quanto na sua função algébrica. Por exemplo na primeira função gráfica rosa da figura 1, é necessário reconhecer que a raíz é o ponto em que intercepta o eixo x, já na forma algébrica f(x)=5x+25, é preciso calcular a raíz igualando a função a zero.

Figura 1 - Cartela de bingo bilíngue.



Fonte: Própria dos autores.

Pensar em um jogo inédito, adaptado para surdos e envolvendo a matemática foi uma tarefa desafiadora para os acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, apesar de ser um bingo, houve a necessidade de explorar o raciocínio dos alunos. Dentre as maiores dificuldades no processo de elaboração foi encontrar os sinais em LIBRAS corretos para matemática, pois não há um dicionário próprio. O uso da internet facilitou nesse processo porém pode haver variações regionais para cada sinal, por isso o professor deve estar em constante diálogo com seus alunos surdos.

Comparando o tempo de elaboração do jogo, não há como negar que os profissionais atuantes nas redes públicas de educação, têm um tempo reduzido de horas para planejamento de suas atividades docentes. Tornando assim o processo de adaptação e criação de materiais adaptados e lúdicos mais dificultosos.

CONCLUSÕES

A cada dia cresce o número de alunos surdos nas escolas brasileiras, diante disso é preciso pensar e refletir sobre a inclusão destes alunos na rede regular de ensino, promovendo a capacitação dos professores para educação bilíngue necessária e urgente. O trabalho evidencia a importância da

elaboração de jogos bilíngues, não apenas na área da matemática, mas também em outras, vale ressaltar que é uma tarefa desafiadora, mas não impossível. Na internet há recursos e materiais disponíveis para realizar uma aula lúdica e atraente, assim como sites e aplicativos que auxiliam nas adaptações para LIBRAS.

São fáceis de encontrar materiais didáticos adaptados para surdos relacionados à disciplina de matemática voltados para o Ensino Fundamental, especificamente anos iniciais. Deste modo, evidenciamos a necessidade de elaborar jogos e materiais lúdicos adaptados em LIBRAS para conteúdos do Ensino Médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. **Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.** Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

PIMENTEL, I. F.; SABINO, E. B. **Jogos adaptados utilizados como recurso pedagógico facilitador para o ensino de Libras em Castanhal-PA**. Campina Grande: Realize Eventos e Editora, 2014.

SILVA, Carine Mendes da; SILVA, Daniele Nunes Henrique. **Libras na educação de surdos: o que dizem os profissionais da escola?**. Psicologia escolar e educacional, v. 20, p. 33-44, 2016.

TAXIDERMIA DE LEOPARDUS WIEDII: DA TÉCNICA À CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL

LEOPARDUS WIEDII TAXIDERMY: FROM TECHNIQUE TO ENVIRONMENTAL AWARENESS

Tallison Ryian Sitó Dal Rosso; Evellyn Balestrin; Hellen Fialho Hartmann.

Resumo: Taxidermia significa “dar forma à pele”, isto é, a prática de conservar um animal, através de um processo criativo e perfeccionista, que pode se tornar, facilmente, um material didático. Sendo assim, esse trabalho apresenta quais foram os processos necessários para criar uma peça taxidermizada, a qual foi constituída por um indivíduo da espécie Leopardus wiedii. Popularmente conhecido como Gato-maracajá, o felino encontra-se atualmente em estado vulnerável de extinção. Durante o processo técnico exigido pela taxidermia, muito foi aprendido e discutido: desde o processo criativo de uma estrutura de bóia de piscina, adaptada para servir como molde corporal do felino, até o surgimento de questões sobre a oportunidade de fazer com que animais taxidermizados sejam utilizados como meios para a educação ambiental da população. O projeto foi uma proveitosa experiência do início ao fim, e serviu como um momento acadêmico único para os alunos envolvidos, os quais se instruíram sobre a taxidermia e pretendem utilizar o potencial didático que o resultado dessa técnica promove para a conscientização ecológica da comunidade envolvida.

Palavras-chaves: Conservação de espécime, taxidermização, felino, consciência ecológica.

Abstrac: Taxidermy means “giving shape to the skin”, that is, the practice of conserving an animal, through a creative and perfectionist process, which can easily become teaching material. Therefore, this work presents the processes necessary to create a taxidermied piece, which was made up of an individual of the species Leopardus wiedii. Popularly known as the Margay Cat, the feline is currently in a vulnerable state of extinction. During the technical process required by taxidermy, much was learned and discussed: from the creative process of a pool float structure, adapted to serve as a feline body mold, to the emergence of questions about the opportunity to make taxidermied animals used as means for environmental education of the population. The project was a fruitful experience from start to finish, and served as a unique academic moment for the students involved, who learned about taxidermy and intend to use the didactic potential that the result of this technique promotes to raise ecological awareness in the community involved.

Keywords: Specimen conservation, taxidermy, feline, ecological awareness.

INTRODUÇÃO

O termo “taxidermia” surgiu do grego, no qual “taxi” significa “dar forma” e “dermia”, que remete à pele, isto é, “dar forma à pele”. Historicamente, a ideia de taxidermia surgiu juntamente com as práticas de caça, principalmente em locais onde a caça era tida como um esporte (NUNES *et al.*, 2006). Entretanto, segundo Alves (2020), sabe-se que os primeiros registros de práticas que coincidem com a taxidermia surgiram no Antigo Egito, onde a conservação de corpos era explorada com o amparo da cultura e tradição local. Popularmente, o termo “empalhar” é designado às práticas taxidermistas e tido como sinônimo, devido ao uso arcaico da palha e do barro no preenchimento das peles dos animais. Ao decorrer da evolução científica, toda essa rusticidade foi sendo substituída por técnicas mais atualizadas e sistematizadas (MORAES, 2023).

Apesar de pouco popular, a taxidermia desempenha um papel importantíssimo para diferentes áreas da ciência, dentre elas se destacam a Biologia e as Artes Plásticas, já que o conjunto desse estudo permite uma vasta didática, a qual abre espaço para a educação ambiental, pois permite o estudo das espécies e suas características e, também, a conservação da efígie de animais que entraram em extinção (HIMPEL *et al.*, 2023). O presente trabalho se insere nesse contexto, buscando unir o relato de uma técnica de taxidermização com a disseminação de conhecimento sobre os animais da fauna brasileira e suas singulares características.

MATERIAIS E MÉTODO

O Gato-maracajá foi encontrado, sem vida, junto a uma área de mata, em um distrito com intenso tráfego de veículos automotores, próximo às dependências do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen (Figura 1-A). Prontamente, foi levado até o Laboratório de Anatomia Veterinária (LANATO) do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do IFFar - FW e foi avaliado pela Médica Veterinária responsável para a identificação de alguma lesão ou provável causa do óbito (Figura 1-B) e, posteriormente, foi conservado durante alguns dias nos congeladores do laboratório. A ideia de taxidermizar o felino surgiu imediatamente, dado que se trata de um animal classificado como “vulnerável” pela lista nacional do ICMBio (TORTATO *et al.*, 2018). Em seguida, os autores do presente trabalho juntamente com a docente responsável pelo laboratório, entraram em contato com o professor Marcos Conte, formado em Ciências da Natureza pela faculdade Dom Bosco, em Santa Rosa - RS no ano de 1989 com certificado em taxidermia de animais, para convidá-lo a realizar a taxidermia do felino.

Figura 1: Em A, Gato-maracajá encontrado sem vida. Em B, avaliação *post-mortem* do cadáver.

Fonte: Arquivo pessoal do autor 1.

O desenvolvimento dessa técnica foi dividido em cinco etapas: A primeira etapa contou com o descongelamento do Gato-maracajá, o qual foi retirado do congelador 24 horas antes para estar manejável no momento da taxidermia; Na segunda etapa, com o auxílio de um bisturi, foi realizada a separação da pele de toda a composição muscular e óssea, com exceção do crânio, primeira vértebra cervical (atlas) e das falanges das mãos e dos pés. O corte se estendeu da região peitoral até o períneo (pelve). Essa etapa exigiu muita precisão e habilidade, pois a pele quando separada do subcutâneo e músculos se torna um tecido ainda mais sensível; A terceira etapa se iniciou com a aplicação de ácido bórico sólido (substância antisséptica e fungistática) por toda a parte interna da pele rebatida, que agiliza o curtume. Para que houvesse fidelidade na modelagem morfológica do animal, a quarta etapa foi marcada pelo desenho do esqueleto axial (pescoço e tronco), membros anteriores (braços e mãos), membros posteriores (pernas e pés) e cauda e pela adaptação do flutuador de piscina (bóia macarrão), o qual foi recortado, seguindo os detalhes de cada parte do corpo, e utilizado para o preenchimento; A finalização de todo o procedimento levou, em média, 4 horas e ocorreu na quinta etapa, na qual ocorreu a fixação dos olhos de acrílico, a aplicação de formol a 10% nos pés, mãos, crânio e saco escrotal, com a utilização de agulha e seringa, para a conservação das partes que não foram retiradas e o envelopamento do material com a pele, a qual foi suturada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxidermia surge na história com um caráter completamente oposto do que se busca na atualidade; da taxidermia colecionista à taxidermia ambientalmente educacional. Essa radical evolução ocorreu juntamente com a evolução da sociedade, a qual foi exposta ao conhecimento e aos limites legislacionais. O animal taxidermizado, segundo Rocha (2008), tem como finalidade ser uma imagem agradável aos olhos de quem o vê, logo, cada detalhe é importante para o resultado final. Além do mais, a utilização da taxidermia como material didático é uma estratégia sábia e eficaz, dado que ao se ter contato com a estrutura física de um animal, a visão criada sobre este tende a ser, de certa forma, mais empática. De forma adicional, a taxidermia abre espaço para o surgimento de diversos estudos científicos e oferece, ainda, recursos didáticos a serem utilizados em aula, especialmente em estudos anatômicos e ecológicos, comuns nos cursos de Medicina Veterinária e Ciências Biológicas.

Segundo Collaço (2024), nos Estados Unidos e em alguns países europeus, as técnicas taxidermistas são bem comuns e acessíveis, devido a legalização da caça e ao hábito do colecionismo, o qual estimula o abatimento de animais silvestres para o uso decorativo. No Brasil, as leis ambientais se estendem de forma rigorosa pelo território e proíbem a caça de animais silvestres, fato que torna a taxidermia de animais um ato privado, realizado apenas por órgãos ambientais do governo, universidades e entidades de caráter histórico.

Por fim, mostrar a importância dessa política que é a taxidermia e além disso, despertar o interesse em promover um estudo sobre o Gato-maracajá teve um impacto significativo para o desenvolvimento dos alunos do laboratório.

CONCLUSÕES

A taxidermia, tem potencial para ser um meio de disseminação de informações, não só para acadêmicos dos cursos de graduação e pesquisadores, como também para a sociedade em geral. Entretanto, é importante que se tenha um olhar crítico para esse material, de forma que se possa usufruir de seus potenciais didáticos sem infringir os direitos dos animais, não estimulando o colecionismo e o abate de espécimes para taxidermia, seja com finalidade decorativa ou de troféu, mas sim, para demonstrar a diversidade da fauna e a importância da sua preservação para o equilíbrio ecológico.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Marcos Conte pela proveitosa oportunidade de conhecer e presenciar as técnicas taxidermistas com tamanha excelência ministrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Mayk. Empalhamento é a técnica de empalhar animais para conservá-los. Agro 2.0, 2020. https://www.agro20.com.br/empalhamento/. Disponível em: https://www.agro20.com.br/empalhamento/. Acesso em: 1 ago. 2024.

BISPO DE SOUZA, E. P. BARBOSA, M. V. M. (2020). COLEÇÕES ZOOLÓGICAS: O MUSEU DE ZOOLOGIA E TAXIDERMIA JOSE HIDASI DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO TOCANTINS. **Revista Extensão**, 4(2), 7-13. Disponível em: https://revista.unitins.br/index.php/extensao/article/view/4224. Acesso em: 2 ago. 2024.

HIMPEL, A. T. *et al.* **A taxidermia como ferramenta para conservação e estudo de animais silvestres atropelados em rodovias do Estado de São Paulo, no entorno da Fazenda Palmares 1875, Santa Cruz das Palmeiras, Brasil**. [S. l.], v. 6, n. 4, 2023.

MORAES, Patrick. Como é feita e para que serve a técnica de “empalhar” animais?. **UESB**, 2023. Disponível em: https://www.uesb.br/noticias/como-e-feita-e-para-que-serve-a-tecnica-de-empalhar-animais/. Acesso em: 5 ago. 2024.

NUNES, G. A. *et al*. Extensão Universitária e Meio Ambiente: a taxidermia educativa como uma ferramenta unificadora. **Interagir: pensando a extensão**, [S. l.], n. 9, p. 165, 2006. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/interagir/article/view/21554. Acesso em: 6 ago. 2024.

ROCHA, E. V. Taxidermia como ferramenta de educação ambiental. In: SEMANA DO SERVIDOR, 4; SEMANA ACADÊMICA, 5, 2008, Universidade Federal de Uberlândia. Anais... Uberlândia: [s.n.], 2008.

TORTATO, M. A. *et al*. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção:** Volume I. 1 ed. Brasília: ICMBio, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol1.pdf. Acesso em: 2 ago. 2024.

UFRJ. **Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade** (**NUPEM).** Taxidermia. Disponível em: https://nupem.ufrj.br/taxidermia/. Acesso em: 2 ago. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ALAGOAS - NOTÍCIAS. **Taxidermista fala sobre riscos e ética na coleta dos animais**: Bruno Collaço explica que animais não são mortos com a finalidade de serem empalhados e fala sobre cuidados ao lidar com material silvestre. Disponível em: https://noticias.ufal.br/ufal/noticias/2015/07/taxidermia-os-riscos-e-a-etica-na-coleta-dos-animais. Acesso em: 2 ago. 2024.

DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO PRODUTO: BISCOITO DE ARROZ GOURMET

DEVELOPMENT OF A NEW PRODUCT: GOURMET RICE COOKIE

Mileni Graeff Feltes; Bruna Tais Luft; Isadora Moresco Eickhoff; Joice Miliane De Oliveira.

Resumo: As restrições alimentares impedem determinado público de consumir uma série de alimentos, em especial, o público celíaco, que encontram várias divergências na hora de comprar e consumir produtos que sejam seguros e agradáveis sensorialmente. Ao considerar todas essas dificuldades, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e avaliar os parâmetros sensoriais e químicos de um biscoito sem glúten elaborados a partir de arroz cozido, creme de queijo e salame colonial. A caracterização química seguiu as metodologias propostas pelo Instituto Adolfo Lutz. A avaliação sensorial foi realizada por testes de aceitabilidade (teste afetivo) com escala hedônica de 9 pontos avaliando atributos de aparência, textura, sabor e aroma. O biscoito apresentou um alto valor nutricional, com expressiva concentração de carboidratos (67,56 %) e proteínas (21,79 %). No quesito sensorial, a mistura de sabores (arroz, queijo e salame) fez com que o biscoito conquistasse aprovação em todos os atributos, com médias acima de 7. O aspecto global apresentou uma aceitação de 87 %. Concluímos que o produto se mostrou uma opção de alimento rico em nutrientes e acessível para todos os consumidores, especialmente aos celíacos.

Palavras-chaves: Sem glúten, Livre de Glúten, Saudável, Arroz, Gluten Free, Finger Food

Abstrac: Dietary restrictions can limit access to a variety of foods, particularly for individuals with celiac disease, who face challenges in finding products that are both safe and sensory pleasing. When considering all these difficulties, the objective of this study was to develop and evaluate the sensory and chemical properties of a gluten-free biscuit made from cooked rice, cream cheese, and colonial salami. The chemical characterization followed the methodologies proposed by the Adolfo Lutz Institute, while sensory evaluation was conducted using acceptability tests with a 9-point hedonic scale to assess attributes such as appearance, texture, flavor, and aroma. The biscuit demonstrated high nutritional value, with significant levels of carbohydrates (67.56%) and proteins (21.79%). Sensory evaluation revealed that the combination of flavors (rice, cheese, and salami) was well-received, with all attributes scoring above 7 on average. Overall acceptance of the biscuit was 87%. We concluded that the product represents a nutrient-rich and accessible food option for all consumers, particularly those with celiac disease.

Keywords: Gluten Free, , Healthy, Rice, Gluten Free, Finger Food

INTRODUÇÃO

As restrições alimentares são um problema que impede determinado público de consumir uma série de produtos, em especial o grupo celíaco, que experimenta várias divergências na hora de comprar e consumir um produto que seja seguro e agradável sensorialmente. Conforme Araújo et al. (2010, p. 468), a doença celíaca é autoimune e se manifesta pelo consumo de cereais que contêm glúten por indivíduos com uma predisposição genética. Dentre os principais cereais, encontram-se a cevada, o centeio, o trigo e o malte. Assim, de acordo com Pratesi, *apud* Galleazzi (2021, p.2) através da má absorção dos nutrientes, algumas complicações graves podem surgir, entre elas a osteoporose e doenças malignas gastrointestinais.

Como opção de substituição para os cereais que desencadeiam as reações alérgicas, o arroz, uma opção sem glúten, se tornou a melhor alternativa no quesito sensorial. Os biscoitos produzidos a partir de arroz estão ganhando espaço no mercado atual em virtude de consumidores mais conscientes demandarem produtos diferenciados. Levando em consideração todos os desafios em desenvolver novas opções de alimentos práticos e saborosos, especificamente para esse grupo de consumidores, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um biscoito sem glúten, agradável sensorialmente e, principalmente, seguro para o público celíaco. Do mesmo modo, avaliar os parâmetros químicos do produto final.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi conduzido no Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), Campus Santo Augusto/RS. A Tabela 1 contém a formulação do biscoito elaborado com arroz. Na elaboração dos biscoitos, os ingredientes secos (arroz triturado, amido de milho, sal, gordura vegetal) foram misturados. Em seguida, o leite foi acrescentado à mistura e homogeneizado por cerca de 15 minutos, modelando a massa. Após, sobre uma mesa lisa, a massa foi aberta em torno de 0,5 mm com rolo manual, sendo cortada em formato circular. Em seguida, as massas foram levadas ao forno elétrico (Modelo Industrial Turbo Inteligent light, marca Progás) a 200 ºC durante aproximadamente 40 minutos.

Para a cobertura, foi levado a cocção por aproximadamente 5 minutos, queijo e leite, até atingir textura de creme. Na sequência adicionou-se 25 g de alho poró higienizado e picado. Para finalizar, foi acrescentado o creme de queijo no biscoito assado e complementando o sabor, pequenos pedaços de salame colonial. Por fim, o biscoito apresentou cerca de 25 g à unidade.

Tabela 1 - Ingredientes utilizados para a elaboração do biscoito

Ingredientes da massa					
Arroz cozido (g)	Amido de milho (g)	Ovo (unidade)	Sal (g)	Leite (ml)	Margarina (ml)
1130	400	1	10	100	15

Ingredientes da cobertura		
Alho Poró (g)	Queijo gorgonzola (g)	Salame colonial (g)
25	100	100

As análises químicas foram realizadas em duplicata no laboratório de Bromatologia do IFFAR - Campus Santo Augusto. A composição química do biscoito foi determinada, segundo as normas descritas no manual de métodos de alimentos Instituto Adolfo Lutz (2008), por meio dos seguintes procedimentos: umidade em estufa a 105 °C até peso constante; cinzas por incineração em mufla, a 550 °C; lipídios por extração direta em Soxhlet; nitrogênio total pelo método de Kjeldahl, convertendo a proteína bruta pelo fator 6,25, e carboidratos por diferença. A análise sensorial foi realizada através do teste afetivo de aceitação com 27 julgadores, não treinados, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos para avaliar os atributos de aparência, textura, sabor e aroma. O atributo aspecto global representa a aceitação do produto pelos julgadores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2, é possível observar as médias das notas atribuída à amostra quanto aos atributos avaliados nos tratamentos: aparência, textura, sabor e aroma, onde nove representa a maior nota (gostei muitíssimo) e zero representa a menor nota (desgostei muitíssimo).

Tabela 2 - Avaliação dos atributos.

Atributo	Nota Média
Aparência	7,8
Sabor	8,2
Aroma	7,8
Textura	7,7

Na avaliação do atributo aparência, textura e aroma do presente estudo, apresentaram médias 7,8, 7,7 e 7,8, respectivamente, correspondente entre “gostei moderadamente” e “gostei muito”. No atributo sabor apresentou média 8,2 correspondendo à opção “gostei muito”.

No aspecto geral, o produto demonstrou uma aceitabilidade de 87%, pois segundo Dutcosky (2013), para um produto ser aceito pelos provadores deve atingir uma porcentagem maior ou igual a 70%, sendo assim, podemos constatar que o produto se mostrou promissor a ganhar espaço no mercado atual.

A avaliação da intenção de compra visa complementar a análise sensorial. Observa-se que é destacável que o biscoito mostra-se promissor, uma vez que o acesso a produtos elaborados com substitutos da farinha de trigo que apresentem valor nutricional e características sensoriais agradáveis são dificuldades encontradas pelos celíacos e pela indústria alimentícia, apresentando grande probabilidade de venda, com 40,7 % para “Talvez comprariam, talvez não comprariam”.

Em relação à composição química (Tabela 3), o biscoito apresentou alto índice de umidade, de 37,24%, diferentemente dos resultados obtidos por Mota (2012, p.7) que apresentou uma taxa de 9,24% de umidade no biscoito com subprodutos de arroz. Esse resultado de umidade apresentado pelo biscoito desenvolvido tem relação ao uso de ingredientes com alta atividade de água, como arroz cozido, salame e o creme de queijo. De acordo com Cauvain e Young (2002), a absorção de água por produtos de panificação depende principalmente do conteúdo de proteína que absorve aproximadamente o seu peso em água. Sendo assim, a análise de proteína apresentou um índice de 21,79%, um resultado alto ao encontrado nas formulações de biscoito de arroz (14%) verificadas por Nogueira e Guimarães (2020).

Tabela 3– Composição química do biscoito de arroz

Componente	Composição do componente (% m/m)
Lipídeos[a]	13,45±0,11
Proteínas[a]	21,79±2,80
Cinzas[a]	3,92±0,06
Carboidratos[a]	67,56±2,86
Extrato seco total	62,04±4,10

[a] Base seca

O resultado de cinzas foi de 3,92 %, resíduo inorgânico que permaneceu após a queima da matéria orgânica. Conforme Mariani et al., (2015) farelo de arroz, por exemplo, possui quantidade significativa de minerais como fósforo, magnésio, potássio, ferro, manganês e zinco. A

concentração de lipídios obteve 13,45 % (Tabela 3), resultante do uso do creme de queijo e do salame colonial, que naturalmente já dispõem de uma alta concentração de gordura. Em comparação com a literatura, Oliveira et al. (2017, p. 2510) apresentou resultados distintos para lipídios, com 20,3%, ao produzir biscoito tipo cookie utilizando como principal matéria-prima farelo de feijão e farinha de arroz. Em relação aos carboidratos, verificou-se um resultado de 67,56%, diferentemente de Oliveira et al. (2017, p. 2509) que obteve um resultado maior com 81,8% de carboidratos, provavelmente em razão de sua formulação ser totalmente com farinha de arroz.

CONCLUSÕES

O produto desenvolvido revelou índice de aceitabilidade maior que 70%, indicando ser bem aceito pelos provadores. Desta forma, o estudo mostra que o uso de arroz cozido com creme de queijo e salame são importantes opções de diversificação de produtos sem glúten, sendo ótima escolha de alimento rico em proteínas e carboidratos. O biscoito pode ser uma opção promissora de alimento acessível para todos os consumidores, especialmente aos celíacos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, H. M. C. *et al.* Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **SciELO Brasil,** Campinas, p. 467-474, maio./jun. 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rn/a/CWKQ7fDBKfF7g88gRvy4jMG/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 20 jul. 2024.

CAUVAIN, S. P.; YOUNG, L. **Fabricación de pan. Zagoza**, Acribia, 2002.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba, p. 531, Champagnat, 2013.

GALLEAZZI, D.; MELLO, E. S.; KUNH, G. O. **Disponibilidade de alimentos isentos de glúten em supermercados na cidade de Chapecó-SC.** Xanxerê, p. 1-12, set. 2021. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/2288/Deize%20e%20Elisangela%20-%20DISPONIBILIDADE%20DE%20ALIMENTOS%20ISENTOS%20DE%20GL%C3%9ATEN%20EM.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 20 jul. 2024.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo, p. 1020, 2008. Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf . Acesso em: 15 jul.2024.

MARIANI, M.; OLIVEIRA, V. R.; FACCIN, R.; RIOS, A. O.; VENZKE, J. G. Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja.**Brazilian Journal of Food Technology** . v. 18, n. 1, Março 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-6723.6514. Acesso em : 05 de agosto 2024.

MOTA B. O. Elaboração de Biscoito Sem Glúten a partir de subprodutos do arroz. Criciúma, p. 1-15, jul.2012. Disponível em: http://200.18.15.28/bitstream/1/984/1/Bruna%20de%20Oliveira%20Mota.pdf. Acesso em: 25 jul. 2024

NOGUEIRA M. E. M.; GUIMARÃES N. Biscoitos sem glúten versus com glúten: composição nutricional, ingredientes e custo. **Revista Higiene Alimentar**, Barbacena, p.86-95 jan/jun, 2020. Disponível em: https://higienealimentar.com.br/wp-content/uploads/2020/06/1022-Biscoito-sem-gl%C3%BAtem-versus-com-gl%C3%BAtem-composi%C3%A7%C3%A3o-nutricional-ingredientes-e-custo.pdf. Acesso em: 23. jul. 2024.

GRUPO DE ESTUDOS SOBRE FEMINISMOS E MASCULINIDADES: A DESCONSTRUÇÃO DE ESTEREÓTIPOS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

STUDY GROUP ON FEMINISMS AND MASCULINITIES: THE DECONSTRUCTION OF STEREOTYPES IN THE EDUCATIONAL CONTEXT

Lorenso Martins Prestes; Ariane Ávila Neto De Farias; Maíra Giovenardi.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo discutir o projeto de ensino intitulado Grupo de Estudos sobre Feminismos e Masculinidades (GEFEMA), desenvolvido pelo segundo ano consecutivo no Campus Frederico Westphalen. O projeto envolve debates mensais, abertos tanto para os(as) alunos(as) quanto para os(as) servidores(as) do campus, focando em diversos materiais que exploram as questões relacionadas aos papéis de gênero, assim como as noções do que significa ser homem ou mulher em nossa sociedade. Com isso, o grupo busca incentivar a reflexão e o (re)pensar dos estereótipos que oprimem mulheres e marginalizam homens que não se encaixam no padrão dominante. Os resultados iniciais indicam que os debates vêm sendo promovidos são fundamentais para a desconstrução de paradigmas sociais ligados ao gênero e à sexualidade, rejeitando valores que excluem certos grupos sociais.

Palavras-chaves: grupo de estudo, feminismos, masculinidades, estereótipos de gênero.

Abstrac: This work aims to discuss the educational project titled Grupo de Estudos sobre Feminismos e Masculinidades (GEFEMA), developed for the second consecutive year at the Frederico Westphalen Campus. The project involves monthly debates, open to both students and staff of the campus, focusing on various materials that explore issues related to gender roles, as well as notions of what it means to be a man or woman in our society. Through these discussions, the group seeks to encourage reflection and the rethinking of stereotypes that oppress women and marginalize men who do not conform to the dominant norm. Initial results suggest that the debates being held are crucial for the deconstruction of social paradigms related to gender and sexuality, rejecting values that exclude certain social groups.

Keywords: study group, feminisms, masculinities, gender stereotypes.

INTRODUÇÃO

A sociedade é marcada pela marginalização e pelo silenciamento daqueles que não pertencem ou não se conformam com o grupo dominante. Com a definição dos papéis sociais de gênero, onde os homens são associados ao espaço público e as mulheres são confinadas ao espaço privado, encarregadas das tarefas domésticas e do cuidado com os filhos (BEAUVOIR, 1980), a diversidade é frequentemente rejeitada. Nesse contexto, é possível afirmar que, para manter o poder nas mãos de poucos, apenas uma forma de masculinidade e de feminilidade é reconhecida e aceita (BUTLER, 2012); essa limitação também se aplica à sexualidade, com a heterossexualidade sendo vista como a única orientação válida.

Diante disso, o debate sobre feminismos e masculinidades no ambiente escolar se revela uma ferramenta essencial para a revisão dos valores sociais dominantes que excluem diferentes grupos, ressaltando a importância de reconhecer e respeitar a diversidade. Além disso, essas temáticas têm sido cada vez mais discutidas no meio acadêmico, sendo reconhecidas como instrumentos fundamentais para a revisão de valores sociais hegemônicos que marginalizam diversos grupos.

Esse projeto, portanto, busca promover o debate sobre a diversidade de perspectivas nas diferentes ondas feministas, assim como nas múltiplas abordagens feministas contemporâneas. Da mesma forma, fomenta-se a discussão sobre os estudos em masculinidades. Essas discussões destacam a importância de reconhecer o masculino e o feminino como construções múltiplas, moldadas por suas diversas experiências, afastando-se dos padrões sociais predominantes que impõem comportamentos baseados no gênero. Ou seja, a compreensão de que as subjetividades são construídas de forma instável, como constructos socioculturais, conforme postulado por Guacira Louro (2013), deve ser reconhecida e validada, pois é esse debate que dará voz a grupos que, por muito tempo, foram impedidos de contar suas próprias histórias.

Assim, acredita-se que o projeto contribui para a formação cidadã dos indivíduos e para a promoção da inclusão e do respeito à diversidade. Valorizando o diálogo, o projeto é percebido como fundamental para a construção de um ambiente acadêmico mais solidário e empático.

MATERIAIS E MÉTODO

Em seu segundo ano, o projeto de ensino intitulado Grupo de Estudos sobre Feminismos e Masculinidades (GEFEMA) realiza encontros mensais, às terças-feiras, com duração aproximada de duas horas. Não é necessário realizar inscrição antecipada, o que faz com que o número de participantes varie a cada reunião. Com pelo menos duas semanas de antecedência, um folder com o tema de debate é afixado nos murais dos diversos prédios do campus e divulgado nas redes sociais do projeto e grupos das turmas.

Após cada discussão, é publicado o "Jornal do GEFEMA", que traz notícias e informações relevantes sobre o tema debatido na reunião. Assim como o folder, o jornal é distribuído pelo campus e postado nas redes sociais.

Os temas de discussão são previamente selecionados pelos(as) servidores(as) envolvidos(as) com o projeto em conjunto com o bolsista, levando

em consideração datas importantes para as lutas pela diversidade, como o Dia Internacional da Mulher, o Dia da Visibilidade Bissexual, o Dia do Orgulho Lésbico, entre outros. Os materiais abordados nos encontros incluem filmes, documentários, textos teóricos e ficcionais.

Além disso, o projeto GEFEMA possui uma conta no Instagram, gerenciada pela bolsista, que é constantemente atualizada com o objetivo de ampliar os debates realizados nos encontros, alcançando um público ainda maior e promovendo discussões contínuas sobre os temas abordados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, os encontros do projeto têm desempenhado um papel crucial na promoção de um entendimento mais profundo sobre questões de diversidade. Desde o início, as discussões têm abordado temas fundamentais como transexualidade, lesbiandade e as diversas construções de masculinidade. Essas conversas permitem que os participantes explorem como essas questões influenciam as relações sociais e individuais, oferecendo um espaço para a reflexão crítica e a troca de experiências pessoais que enriquecem a compreensão coletiva.

Nos encontros, também foram discutidos temas como o tabu em torno da menstruação e os padrões sociais impostos sobre o corpo feminino. Essas conversas destacam a importância de desmantelar preconceitos e estigmas associados a questões de gênero, evidenciando como a falta de acesso a informações e recursos pode impactar a igualdade e a saúde das mulheres. A análise do impacto dos padrões sociais e a discussão sobre a maternidade compulsória ilustram como as expectativas e normas sociais podem limitar as escolhas e a autonomia das mulheres.

Além desses temas, o projeto tem examinado como as mulheres transitam entre os espaços público e privado, e como essas experiências moldam a percepção da sociedade sobre o papel das mulheres. Através de relatos e debates, os participantes têm explorado como a organização social e os papéis de gênero afetam a forma como as mulheres são vistas e tratadas, revelando a necessidade de uma maior compreensão e respeito pela diversidade de experiências e identidades.

Nesse sentido, pontua-se que a proposta do projeto é continuar aprofundando essas discussões ao longo dos encontros futuros, com foco em temas como a masculinidade tóxica e suas implicações sociais. O objetivo é promover uma análise crítica dos padrões de comportamento e das relações de poder que moldam a sociedade, incentivando uma reflexão mais ampla sobre como esses fatores influenciam a igualdade e o respeito à diversidade. Com isso, o projeto visa contribuir para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa, onde todos os indivíduos possam ser reconhecidos e respeitados em sua plenitude.

Destaca-se que os encontros realizados têm reforçado a compreensão inicial da importância de discutir questões de gênero e sexualidade, evidenciando sua eficácia na promoção do respeito e valorização da diversidade. Ao final do projeto, espera-se que, com base nas discussões ao longo do ano, os participantes desenvolvam materiais para uma exposição no campus, que dará visibilidade às temáticas abordadas no grupo de estudos.

CONCLUSÕES

Em seu segundo ano, o projeto de ensino apresenta um importante avanço nos debates empreendidos pelos participantes do grupo. Os estudantes relatam uma perceptível mudança em suas vidas, afirmando que as discussões no grupo têm influenciado significativamente sua participação social. Eles acreditam que os temas debatidos não só moldam suas perspectivas, mas também impactam as pessoas ao seu redor, gerando uma cadeia de reflexões e transformações na comunidade com a qual convivem. O projeto tem como objetivo aprofundar ainda mais o debate sobre as temáticas propostas, ampliando as discussões e explorando de maneira mais detalhada as questões relacionadas aos feminismos e masculinidades. Isso permitirá uma análise mais rica e diversificada, promovendo um entendimento mais profundo e crítico entre os participantes, e fortalecendo o impacto educativo e social do projeto. Dessa forma, acredita-se que esses encontros serão de grande importância para a concretização plena dos objetivos do projeto. Isso contribuirá para o progresso dos(as) alunos(as), bem como para as interações que permeiam toda a comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEAUVOIR, Simone. O segundo sexo. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1980.

BUTLER, Judith. Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2012.

LOURO, G. L. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

RELATO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO LABIFMAKER NO IFFAR CAMPUS ALEGRETE

REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF THE LABIFMAKER AT IFFAR CAMPUS ALEGRETE

Mariane Camargo Garcia; Mirieli Rodrigues Dos Santos De Oliveira; Laura Samara Duarte Bernardes; Izabel De Oliveira Boaventura; João Vitor Da Conceição Machado; Diogo Estéfano Cambraia Freitas; Daniele Fernandes E Silva; Rumenigue Hohemberger.

Resumo: Fundamentado pela cultura learning-by-doing e mão na massa, os laboratórios maker permitem que os estudantes resolvam problemas reais e manipulem ferramentas e materiais. Essa prática não apenas facilita a aquisição de habilidades técnicas, mas também estimula o protagonismo estudantil e a conexão com as necessidades da sociedade, integrando o processo de ensino-aprendizagem de maneira prática e interdisciplinar. Esse trabalho demonstra todo o processo de implantação do laboratório maker denominado LabIFMaker, e sensibilização da cultura maker no Câmpus Alegrete, demonstrando os resultados obtidos até o momento com as ações desenvolvidas no decorrer de sua trajetória de concepção.

Palavras-chaves: Cultura maker, inovação, aprender fazendo

Abstrac: Based on the culture of learning-by-doing, maker labs enable students to solve real-world problems and manipulate specific material and tools. This methodology facilitates the acquisition of technical skills, encourages student leadership and connects them with societal needs, integrating the teaching-learning process in a practical and interdisciplinary manner. This work demonstrates the entire process of implementing the lab maker and promoting the maker culture at the Alegrete campus, highlighting the results achieved so far. Keywords: maker culture, innovation, learning by doing

Keywords: maker culture, innovation, learning by doing

INTRODUÇÃO

Laboratórios *maker* se inserem no contexto do movimento *maker*, caracterizado pela ação direta dos alunos na construção de soluções para problemas multidisciplinares por meio da manipulação de objetos reais. Essa abordagem, defendida por Seymour Papert (1986). Papert propõe que “o aprendizado é mais eficaz quando os alunos se envolvem ativamente na construção de seu próprio conhecimento”. A cultura *learning-by-doing* reforça essa teoria, destacando que a prática direta permite que os estudantes resolvam problemas reais e manuseiam ferramentas e materiais, desenvolvendo compreensão de conceitos de maneira inovadora e interdisciplinar. Além disso, essa prática leva os alunos a refletirem sobre o uso da Aprendizagem Baseada em Projetos e como ela pode ser aplicada em espaços como suporte ao processo de ensino-aprendizagem de todas as áreas do conhecimento, o que permitirá que o aluno seja protagonista no processo ensino-aprendizagem, e que o envolvimento com as necessidades da sociedade onde a unidade acadêmica está inserida seja estimulado.

Este artigo tem o propósito de relatar a experiência do IFFar campus Alegrete em obter um Laboratório Maker, e destacar os benefícios que esse ambiente educacional trouxe ao campus. O laboratório, sendo um espaço dedicado ao aprendizado significativo, interdisciplinar e integrador, proporciona aos alunos múltiplas formas de desenvolver criatividade, criticidade, espírito colaborativo e empreendedorismo. Com esse espaço físico, busca-se promover o desenvolvimento das habilidades dos alunos e contribuir para sua formação acadêmica.

MATERIAIS E MÉTODO

Relato da implantação do laboratório no campus alegrete

O interesse do campus por um laboratório *maker* iniciou durante a pandemia de COVID-19, quando o campus recebeu sua primeira impressora 3D para a produção de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). No entanto, o projeto de produção de EPIs enfrentou desafios significativos devido à falta de pessoal e de matéria-prima, impedindo que a iniciativa ganhasse força. Também houveram esforços para a participação em editais de fomento a implantação de âmbito nacional, porém sem sucesso. No início de 2022 a reitoria do IFFar iniciou o lançamento de editais para incentivar a criação de laboratórios *makers*, sendo o Campus Alegrete contemplado na primeira edição.

A partir do apoio recebido através do Edital Nº 318/2022 - Processo de Seleção de Propostas para Concessão de Apoio Financeiro para projetos de implantação de Laboratórios *Maker*, o LabIFMaker ganhou forma no campus. Posteriormente, o laboratório foi ampliado com o Edital Nº 424/2023 - Processo para seleção de propostas para concessão de apoio financeiro aos laboratórios (LEPEPs) com finalidade de pesquisa e inovação tecnológica. Dessa forma, foi possível diversificar os recursos do laboratório com uma variedade de equipamentos para atendimento dos projetos desenvolvidos no campus no âmbito *maker*.

Evolução do laboratório

Em 2022, antes da obtenção dos recursos do Edital 318/2022, o IFFar campus Alegrete já começava a dar seus primeiros passos na criação de um laboratório *maker*. Nesse período, o laboratório contava com a participação ativa de pelo menos cinco alunos voluntários entre os cursos Técnico em Informática e Agropecuária, que se dedicavam ao desenvolvimento de atividades *maker*. A Figura 1 apresenta algumas dessas

atividades.

Figura 1 - Projetos em desenvolvimento nos diferentes espaços do campus Alegrete sem a existência do laboratório *maker*. Esq. - Letreiro luminoso com fita LED. dir. - Logo do IFFar em impressão 3D.

Fonte: Autoria própria.

Figura 2 - Laboratório IF Maker do IFFar campus Alegrete.

Fonte: Autoria própria

Diversos projetos da cultura *maker* foram surgindo, o que atraiu um maior número de estudantes interessados em participar de projetos. Com a melhoria do espaço físico, o número de alunos voluntários envolvidos aumentou para aproximadamente dez, no qual desenvolviam atividades ativamente neste espaço físico. Atualmente, o laboratório *maker* do campus conta com uma equipe composta por oito alunos bolsistas e cerca de quinze alunos voluntários e pelo menos 9 docentes, com projetos cadastrados, de áreas como Informática, Letras, Biologia e Química. Na Figura 2 é possível observar o espaço físico e todos os recursos físicos já conquistados para o laboratório.

Divulgação do laboratório

A apropriação do LabIFMaker por parte da comunidade acadêmica tornou-se uma importante tarefa para que cada vez mais projetos venham a ser desenvolvidos e/ou apoiados. Assim, iniciou-se o movimento para a sua divulgação, participação em feiras e eventos locais, publicação de notícias nas redes sociais, demonstração da infraestrutura pelo projeto de extensão Visita ao Campus e através de visitas agendadas com interessados.

Figura 3 - Trabalhos realizados no LabIFMaker sendo apresentados em eventos locais da região. a) Feira do livro de Alegrete em 2023; b)Alegrete Summit 2023; c) Feira do Livro de Manoel Viana; d) Visitação ao Campus

Fonte: Autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em dois anos de existência, o LabIFMaker do campus Alegrete conseguiu resultados significativos para o campus. Desde sua implantação até o presente momento, obteve-se um aumento do engajamento de estudantes na participação de projetos. Reflexo disso foi o volume de materiais, produções técnicas e científicas criadas com os recursos desse espaço físico. Alguns dos projetos desenvolvidos foram publicações em eventos institucionais, utilizando recursos como kit Arduino (ARAUJO, 2022; LOPES JUNIOR, 2022; KARCZEWSKI, 2022; LOPES JUNIOR, 2024), impressão 3D (LOPES JUNIOR, 2022) e softwares para simulação/modelagem gráfica (MACHADO, 2023; LOPES JUNIOR, 2024).

A divulgação dos projetos em exposições foi de grande importância em dois aspectos: 1) a entrada de pessoal em diversas áreas de conhecimento; e 2) o reconhecimento das ações desenvolvidas no campus para a comunidade. A participação dos docentes foi fundamental para que projetos multidisciplinares se iniciassem dentro do LabIFMaker, promovendo a troca de experiências e o surgimento de ideias inovadoras.

Ademais, demonstrar para a comunidade externa os projetos em desenvolvimento do campus motiva ainda mais o envolvimento da comunidade com a instituição.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a implantação do LabIFMaker trouxe diversos pontos positivos para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem do campus Alegrete. Esse espaço físico, rico em recursos para o desenvolvimento de habilidades práticas, permitiu um maior engajamento dos estudantes em projetos e maior interdisciplinaridade entre as áreas em um só espaço. Nesse ambiente colaborativo, tanto os estudantes quanto os servidores têm a liberdade para experimentação, promovendo o processo de inovação e o desenvolvimento de sua criatividade, fundamentais para formar estudantes mais maduros para enfrentar o mercado de trabalho. Acredita-se que esse espaço também será uma base importante para melhorar a aplicação de metodologias do currículo do IFFar como as Práticas Profissionais Integradas (PPIs).

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado em partes pelo IFFar campus Alegrete através de bolsas de projetos de ensino (Edital nº 113/2024) para os estudantes: Mariane Camargo Garcia, Mirieli Rodrigues do Santos de Oliveira, Laura Samara Duarte Bernardes, Izabel de Oliveira Boaventura, João Vitor da Conceição Machado, Alycia Montardo Lima, Iasmin Dembinski Silva e Diogo Estéfano Cambraia Freitas. Reconhecemos a importante participação dos estudantes voluntários Ivan Mangini Lopes Junior e Eduarda Martins.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PAPERT, S. Constructionism: **A new opportunity for elementary science education**. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, 1986.

ARAUJO, A. R.; SCHEIN, C.; SILVA, D. F. e; HENZ, B.; HOHEMBERGER, R.; **Projeto para construção de uma mini extrusora de filamento Polietileno Tereftalato (PET)**. In: VI Jornada Integrada de Pesquisa, Ensino e Extensão e III Simpósio de Pós-Graduação do IFFar - Campus Alegrete 2022, [s. l.], 2022.

LOPES JUNIOR, I. M.; HOHEMBERGER, R.; HENZ, B.; SANTOS, C. A. S. dos; SILVA, D. F. e. **Otimização da prática do Taekwondo com o uso de dispositivo IoT**. In: VI Jornada Integrada de Pesquisa, Ensino e Extensão e III Simpósio de Pós-Graduação do IFFar - Campus Alegrete 2022, [s. l.], 2022.

KARCZEWSKI, D. D.; FARIAS, J. B. S.; NAISINGER, D. P.; SILVA, D. F. e; HOHEMBERGER, R.;. **Desenvolvimento de um protótipo de um Robô de Resgate para resgate de pessoas**. In: VI Jornada Integrada de Pesquisa, Ensino e Extensão e III Simpósio de Pós-Graduação do IFFar - Campus Alegrete 2022, [s. l.], 2022.

MACHADO, F. V. C.; ARAUJO, A. R.; FREITAS, D. E. C.; FREITAS, L. V. de; TEIXEIRA, G. R.; SILVA, D. F. e; **Explorando o campus Alegrete através de um passeio virtual**. In: VII Jornada Integrada de Pesquisa, Ensino e Extensão e IV Simpósio de Pós-Graduação do IFFar - Campus Alegrete 2023.

LOPES JUNIOR, I. M.; HOHEMBERGER, R.; HENZ, B.; SILVA, D. F. e. **Desenvolvimento de sistema para assistência na prática do esporte de combate Taekwondo**. In: SEMINÁRIO INTEGRADO DE SOFTWARE E HARDWARE (SEMISH), 51. , 2024, Brasília/DF. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 85-96. ISSN 2595-6205. DOI: https://doi.org/10.5753/semish.2024.2053.

INTEGRANDO A ABP NA CRIAÇÃO DE UM JOGO DIGITAL PARA APRENDER PROGRAMAÇÃO

INTEGRATING PBL IN THE CREATION OF A DIGITAL GAME FOR LEARNING PROGRAMMING

Diogo Estéfano Cambraia Freitas; João Vitor Da Conceição Machado; Rumenigue Hohemberger; Josiane Fontoura Dos Anjos; Daniele Fernandes E Silva.

Resumo: A aprendizagem de conteúdos que envolvem habilidades lógico-matemáticas, como a Programação de Computadores, não é simples de ser desenvolvida. A partir da aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto no ensino de programação, os estudantes foram desafiados a desenvolver um passeio virtual pelo Centro de Informática do Instituto Federal Farroupilha campus Alegrete. Apesar do pouco conhecimento, os alunos revisaram conceitos básicos e aprenderam a aplicá-los em situações práticas. Este trabalho não apenas facilitou o aprendizado de programação, mas também resultou na criação de um jogo virtual para a instituição, proporcionando uma experiência educativa e interativa. Como resultado, foi obtido um jogo digital do Campus Alegrete, juntamente com o amadurecimento do conhecimento dos estudantes envolvidos por essa criação.

Palavras-chaves: Aprendizagem Baseada em Projeto, programação, jogos digitais, ambiente virtual

Abstrac: The development of content involving logical-mathematical skills, such as Computer Programming, is often complex and challenging. By applying the Project-Based Learning (PBL) methodology to programming education, students were challenged to develop a virtual tour of the Informatics Center at the Federal Institute Farroupilha campus Alegrete. Despite their initial limited knowledge, students reviewed basic concepts and learned to apply them in practical situations. This project not only facilitated the learning of programming but also resulted in the creation of a virtual game for the institution, providing an educational and interactive experience. As a result, a digital game representing the Campus was developed, accompanied by the advancement of the students' knowledge through their involvement in its creation.

Keywords: Project-Based Learning, computer programming, digital games, virtual environment

INTRODUÇÃO

Com o avanço de tecnologias como Inteligência Artificial, Internet das Coisas e Indústria 4.0, inovações estão automatizando processos com a criação de *softwares* ou máquinas inteligentes. A capacidade de desenvolver tais inovações depende do domínio de conhecimentos básicos de programação, que envolve escrever instruções para comandar uma máquina, através de uma linguagem específica. Isso requer habilidade de resolução de problemas e pensamento computacional.

Exercitar esse raciocínio não é trivial, sendo um problema amplamente discutido na literatura sobre o ensino de programação. Métodos tradicionais normalmente falham em engajar estudantes, devido à complexidade do pensamento lógico-matemático. A metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), a qual expande o escopo de aprendizagem do aluno ao aplicar práticas significativas (BENDER, 2014; SAAD, 2022), surge como uma estratégia pedagógica que pode transformar a experiência do aprender a programar.

Este artigo apresenta a aplicação da metodologia ABP no ensino de programação para estudantes do curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio. Os discentes foram desafiados a desenvolver um passeio virtual pelo Centro de Informática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Alegrete. A iniciativa em questão é a virtualização da infraestrutura desse espaço físico, adicionando elementos de jogos para que o jogador possa ser motivado a visitar todos os espaços de uma forma divertida. A abordagem de ensino não somente agrega conhecimento, mas também promove a construção de um produto que possibilita explorar a instituição a distância. A estética de um jogo de exploração visa engajar o público a conhecer a infraestrutura disponível e interessar pelo o que a instituição oferece. Essa abordagem, baseada na metodologia ABP, aprimora o pensamento crítico e a independência na resolução de problemas ao estudar novos métodos.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho surgiu de um projeto em um grupo de estudos de programação, resultando em um protótipo de um passeio virtual do IFFar Campus Alegrete (MACHADO, 2023). Devido a ausência de vários recursos e a necessidade de tornar o passeio virtual mais envolvente, novos objetivos de desenvolvimento foram definidos, desafiando os estudantes a aprofundarem seus estudos e habilidades.

O ambiente virtual foi desenvolvido utilizando a Unity e *scripts* em C#. Objetos tridimensionais foram modelados no Blender, e todo o material foi hospedado no GitHub. Os recursos necessários para a execução deste trabalho foram fornecidos pelo Laboratório IF Maker (LabIFMaker) de Alegrete, que disponibilizou a infraestrutura necessária para a constância do projeto, desde as máquinas até os espaços de reuniões.

Todos os envolvidos tinham conhecimento limitado sobre programação e os *softwares* necessários, resultando em uma curva de aprendizado

intensa. As principais dificuldades, como problemas de lógica de programação e utilização das ferramentas, foram vencidas com diversos estudos sobre como criar mecanismos que se adaptassem ao projeto para atingir os objetivos propostos.

As atividades foram organizadas conforme o levantamento de requisitos. Periodicamente os estudantes reuniam-se para debater sobre o andamento das missões e a qualidade da execução das tarefas dentro do conhecimento de todos, resultando em uma eficiente aprendizagem colaborativa. O constante estudo, as discussões em equipe e os recursos disponíveis pelo LabIFMaker, levaram a grandes soluções para os problemas enfrentados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento do jogo, uma série de conceitos básicos de programação foram revisados, como: estruturas de controle, estrutura de dados e conceitos do paradigma de orientação a objetos. Essa base foi necessária para a implementação dos novos requisitos do jogo. As atividades definidas tiveram como foco a melhoria da jogabilidade do ambiente virtual já desenvolvido. Com isso, foi necessário a implementação de um gerenciador de cenas, definição de desafios/missões, sistema de diálogo, interação do jogador com o cenário e aplicação de efeitos sonoros.

- PARAMETRIZAÇÃO DO SISTEMA

Para a troca entre as cenas, um conjunto de elementos precisavam mudar de comportamentos (posição do personagem, condição de iluminação do cenário, organização dos NPCs, etc.). Com isso, foi criado uma máquina de estados para organizar o estado de cada cenário e realizar a mudança adequada de forma parametrizada. As missões, são um recurso para que o jogador tenha maior motivação em explorar todo o ambiente virtual. Cada missão é parametrizada em um script único para o carregamento no gerenciamento de cenas.

Figura 1 - Mecanismo de interação entre jogador e objetos virtuais: a) Algoritmo desenvolvido; b) Captura de tela durante a execução de uma interação no jogo.

(a) (b)

Fonte: Próprio autor

- INTERAÇÃO DO JOGADOR COM O CENÁRIO E PERSONAGENS NÃO JOGÁVEIS (NPC)

O início de uma conversa com um NPC ou execução de uma ação específica (pegar objeto, tocar em um item, etc) é realizado através das teclas do teclado. Para criar esse recurso, o jogador precisa se aproximar do objeto do cenário para interagir. Dessa forma, um recurso visual é apresentado ao jogador informando qual tecla deve ser pressionada. A Figura 1a exemplifica essa interação com objetos, onde o jogador se aproxima de uma caixa de disjuntores para ligar a energia do centro de informática (execução de um desafio).

Atalhos são outro mecanismo de interação, onde é possível acessar partes da interface, como no caso da tela de configuração do jogo. Ao interagir com uma tecla, uma série de comandos são executados para a modificação do estado de “jogando” para um estado de “pause” e abertura da nova tela (Figura 1b). É interessante destacar que nesta atividade foi aprendido sobre o operador ternário, que não é comum de aprender em sala de aula.

Uma outra forma de interação é através de pequenos pop-ups como mecanismo de notificação. Eles são ativados na tela do usuário ao interagir com objetos, e são controlados de forma que, ao entrar na área de interação e apertar a tecla designada, o Canvas informativo permanece na tela apenas por um tempo pré-determinado, fazendo uso da ferramenta StartCoroutine aprendida durante o estudo do C#.

- CONTROLE DE EFEITOS SONOROS

Os sons utilizados foram, em sua maior parte, deixados em empty game objects com o componente audio source, sendo ativado por meio de um script. Na tela de menu, por exemplo, quando o jogador clica no botão “jogar”, a cena inicial é carregada junto e o áudio correspondente é executado. Esta rotina ação-áudio foi utilizada em diversas partes do jogo.

CONCLUSÕES

A metodologia ABP permitiu aos estudantes aprimorar seus conhecimentos sobre pensamento computacional e como representar a lógica através de uma linguagem de programação. Além do autoconhecimento adquiridos, foi possível gerar um produto importante para a instituição. O jogo criado, permite ao jogador conhecer a infraestrutura do IFFar campus Alegrete de forma interativa e divertida.

Para trabalhos futuros, pretende-se incorporar novos ambientes da instituição e outras funcionalidades para melhorar a experiência do jogador, como o uso de óculos de realidade virtual para uma maior imersão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAAD, A. and ZAINUDIN, S.; **A review of Project-Based Learning (PBL) and Computational Thinking (CT) in teaching and learning**. Learning and Motivation. 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.lmot.2022.101802.

MACHADO, J. V. C.; ARAUJO, A. R.; FREITAS, D. E. C.; FREITAS, L. V. de; TEIXEIRA, G. R.; SILVA, D. F. e; **Explorando o campus Alegrete através de um passeio virtual**. In: VII Jornada Integrada de Pesquisa, Ensino e Extensão e IV Simpósio de Pós-Graduação do IFFar - Campus Alegrete 2023.

Radošević, D. and Orehovački, T. and Lovrenčić, A., **New Approaches and Tools in Teaching Programming**, Central European Conference on Information and Intelligent Systems, CECIIS 2009, Varaždin, 23-25 September 2009.

BENDER, N. W. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: Educação Diferenciada para o Século XXI. 1. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2014.

PAMPA QUIZ: DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO SÉRIO EDUCACIONAL SOBRE O BIOMA PAMPA

PAMPA QUIZ: DEVELOPMENT OF AN EDUCATIONAL SERIOUS GAME ABOUT THE PAMPA BIOME

Mariana Rodrigues Kemmerich; Josiane Fontoura Dos Anjos; Daniele Fernandes E Silva; Alysson Mello De Lara; Marcelo Pedroso Da Roza; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos.

Resumo: O Pampa, menor bioma brasileiro, localizado no Rio Grande do Sul, é reconhecido por suas vastas planícies e vegetação rasteira, mas permanece pouco estudado. Pesquisas indicam fragilidades no ensino do bioma em escolas gaúchas, com percepções inadequadas e fragmentadas. Jogos sérios emergem como uma solução eficiente para melhorar o ensino-aprendizagem, tornando o aprendizado mais dinâmico e relevante. Este projeto objetiva desenvolver um jogo educacional em formato de quiz sobre o bioma Pampa, visando facilitar o aprendizado de estudantes do ensino fundamental e fomentar a discussão sobre sua preservação. Utilizando o modelo de desenvolvimento iterativo-incremental, o software será refinado através de feedback contínuo. Os requisitos essenciais para o sucesso do jogo incluem desafios, recompensas, feedback imediato, clareza de objetivo, interação social e narrativa.

Palavras-chaves: bioma pampa, jogo educacional, jogo sério, quiz

Abstrac: The Pampa, the smallest Brazilian biome located in Rio Grande do Sul, is known for its vast plains and low vegetation but remains understudied. Research indicates weaknesses in teaching about the biome in local schools, with inadequate and fragmented perceptions. Serious games emerge as an efficient solution to enhance the teaching-learning process, making learning more dynamic and relevant. This project developed an educational quiz game about the Pampa biome, aiming to facilitate elementary students' learning and promote discussions about its preservation. Using the Iterative Incremental Model, the software will be refined through continuous feedback. Essential requirements for the game's success include challenges, rewards, immediate feedback, clear objectives, social interaction, and narrative.

Keywords: pampa biome, educational game, serious game, quiz

INTRODUÇÃO

Reconhecido oficialmente apenas em 2004, o Pampa é o menor dos seis biomas brasileiros, com ocorrência restrita ao estado do Rio Grande do Sul, estendendo-se por cerca de 63% do território gaúcho, como afirmam Bencke, Chomenko e Sant'Anna (2016). Também conhecido como Campos Sulinos, o Pampa se caracteriza pelo predomínio de vastas planícies e vegetação rasteira, presentes também em todo o território do Uruguai e centro-leste da Argentina e uma grande diversidade de espécies vegetais e animais. No entanto, apesar de sua importância ecológica, este bioma ainda é pouco estudado e conhecido.

Pesquisas realizadas com estudantes do ensino fundamental de escolas dos municípios gaúchos de Alegrete e Uruguaiana apontam a existência de fragilidades no processo de ensino e aprendizado acerca do bioma Pampa, como discutido por Souza, Vinardi e Pereira (2020) e Castro, Carvalho e Pessano (2019), inferindo que as percepções em relação ao bioma são inadequadas e fragmentadas, o que enfatiza a descontextualização do ensino no que se refere a questões compatíveis com temas locais próximos aos alunos. Conforme Silva e Souza (2019), jogos digitais atrelados a conteúdos educacionais trazem diversos benefícios no processo de aprendizagem, possibilitando que estudantes desenvolvam habilidades de forma dinâmica, independente e de uma forma próxima à sua realidade. Essa perspectiva corrobora a teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (2003), a qual argumenta que a aprendizagem é mais eficaz quando novas informações são integradas de maneira lógica e não arbitrária a um mecanismo significativo para o aprendiz, levando em conta seus conhecimentos prévios. Quando utilizados como recurso pedagógico, de forma a auxiliar o processo de ensino-aprendizagem, jogos digitais podem otimizar o nível de aprendizado dos estudantes, tornando o processo mais envolvente e motivador, o que promove uma maior retenção de informações e um interesse mais profundo pelos temas abordados.

Diante disso, há uma categoria que usa a dinâmica dos jogos digitais para esses conteúdos educacionais que requerem ações mais profundas, chamados jogos sérios. Em inglês, "*serious games*", são jogos desenvolvidos para propósitos além do entretenimento, como explicado por Vasconcellos et al. (2017), podendo ser aplicados nas mais diversas áreas, como saúde, educação, formação profissional, entre outras. Estes jogos podem ser utilizados em diferentes etapas do processo de ensino-aprendizagem, como incentivo ao interesse pelo conteúdo, apresentação lúdica do conteúdo e como forma de exercitar, lembrar ou revisar o tópico de estudo.

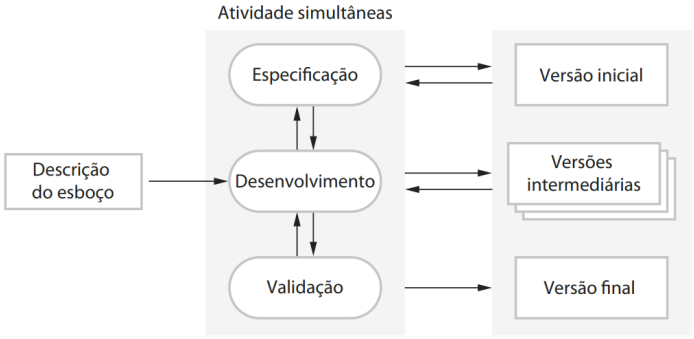
Frente às inconsistências do ensino sobre o bioma Pampa, os jogos sérios surgem como uma alternativa eficiente para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, pois proporcionam uma aprendizagem flexível, além das limitações dos métodos de ensino tradicionais, encorajando a participação dos estudantes em atividades acadêmicas, como afirma Zhonggen (2019). Deste modo, o projeto visa o desenvolvimento de um jogo sério educacional digital no formato de quiz sobre o bioma Pampa, destinado a facilitar o aprendizado de estudantes do ensino fundamental acerca deste tema. Ao explorar o conteúdo de forma interativa e envolvente, pretende-se não apenas transmitir conhecimento de maneira mais

eficaz, mas também fomentar discussões acerca da importância da preservação do bioma Pampa. Através deste jogo, os estudantes terão a oportunidade de aprofundar seu entendimento sobre a riqueza e diversidade deste ecossistema, reconhecendo seu valor e a importância de sua conservação.

MATERIAIS E MÉTODO

Segundo Pressman e Maxim (2021), há situações em que o escopo geral de um projeto impede o seu desenvolvimento a partir de um processo linear. Desta forma, para o ciclo de vida de desenvolvimento, optou-se pela utilização do modelo de desenvolvimento iterativo-incremental, ilustrado na Figura 1, pois permite o refinamento do *software* através de *feedback* e melhorias contínuas até a criação de um sistema adequado, como descrito por Sommerville (2019). Cada incremento incorpora uma funcionalidade necessária para garantir que o jogo esteja alinhado com os objetivos e requisitos especificados.

Figura 1 - Modelo de desenvolvimento iterativo-incremental



Fonte: (Sommervile, 2019)

Para o desenvolvimento deste jogo, serão utilizadas a biblioteca *React.js* e as linguagens *TypeScript* e CSS, que proporcionam flexibilidade e modularidade, permitindo a criação de interfaces dinâmicas e responsivas. As próximas etapas incluem a implementação do jogo final, testes com usuários e a coleta de dados sobre sua eficácia no processo de ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

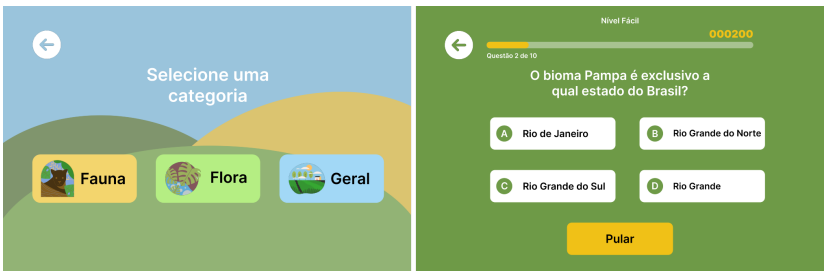
A partir de um levantamento bibliográfico da literatura, foram elencados requisitos essenciais para o sucesso no desenvolvimento de jogos didáticos, entre eles: desafios, recompensas, feedback imediato, clareza de objetivo, interação social e narrativa, apontados por Bueno, Beder e Otsuka (2022). Após a definição dos requisitos, foi criado o *design* dos protótipos de média fidelidade, ou *wireframes*, das telas *web* do jogo.

A Figura 2 ilustra a tela inicial e as opções iniciais do jogo. A Figura 3 ilustra as opções em que o usuário irá selecionar a categoria (Fauna, Flora e Geral). Ao selecionar a opção anterior, o quiz é apresentado. A Figura 4 ilustra a tela em que o usuário irá selecionar as opções de configuração do jogo, como habilitação de sons, música e formatação de fonte. Ainda, na Figura 4 (direita), é apresentada a pontuação do usuário, com um *ranking* dos usuários mais bem avaliados.

Figura 2 - Tela inicial e menu do jogo

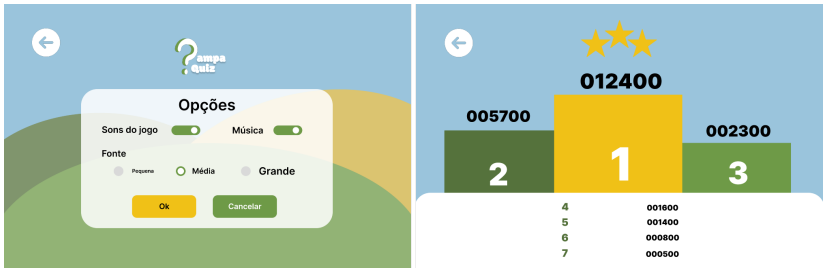
Fonte: Própria autora

Figura 3 - Categorias e tela do jogo



Fonte: Própria autora

Figura 4 - Tela de opções e pontuação do jogador



Fonte: Própria autora

CONCLUSÕES

Este projeto explora a utilização de jogos sérios como uma abordagem inovadora para melhorar o ensino sobre o bioma Pampa, ainda pouco explorado no contexto educacional. O Pampa Quiz visa oferecer uma experiência de aprendizado interativa e contextualizada, promovendo a assimilação de conteúdos e a conscientização ambiental entre os estudantes. As etapas subsequentes do projeto serão cruciais para validar o potencial educacional do Pampa Quiz e seu impacto no processo de ensino, solidificando sua contribuição como uma ferramenta pedagógica complementar para educadores do ensino fundamental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva.** Plátano Edições Técnicas, 2003.

BENCKE, G. A.; CHOMENKO, L.; SANT'ANNA, D. M. **O que é o pampa?** 2016.

BUENO, E. D. R.; BEDER, D. M.; OTSUKA, J. L. **Recomendações de design para promover o engajamento em jogos digitais educacionais: um mapeamento sistemático da literatura.** 2022.

CASTRO, L. R. B.; CARVALHO, A. V.; PESSANO, E. F. C. **Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no oeste do Rio Grande do Sul, Brasil.** Revista Exitus, 2019. 9:290–318.

SILVA, M. C.; SOUZA, P. T. C. **Jogos digitais e seus benefícios educacionais.** Anais: VI Congresso Nacional de Educação, 2019.

SOUZA, D. V.; DINARDI, A. J.; PEREIRA, K. B. **Bioma pampa: Compreensões prévias de alunos do ensino fundamental de duas escolas com diferente perfil socioambiental de Alegrete - RS.** Revista Educação, Cultura e Sociedade, 2020.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional.** Mc Graw Hill, 2021.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software.** Pearson, 2019.

VASCONCELLOS, M. S. *et al.* **As várias faces dos jogos digitais na educação.** Informática na educação: teoria e prática, 2017.

ZHONGGEN, Y. **A meta-analysis of use of serious games in education over a decade.** International Journal of Computer Games Technology, 2019.

CONHECER PARA COMBATER: AÇÃO EDUCATIVA DE PREVENÇÃO À DENGUE E OFICINA DE IDENTIFICAÇÃO DOS ESTÁGIOS DE VIDA DO AEDES AEGYPTI É PROMOVIDA PARA ESTUDANTES DO IFFAR - CAMPUS SANTO AUGUSTO

KNOWING TO FIGHT: DENGUE PREVENTION ACTIVITY AND WORKSHOP ON IDENTIFYING THE LIFE STAGES OF AEDES AEGYPTI IS PROMOTED FOR STUDENTS AT IFFAR - SANTO AUGUSTO CAMPUS

Isabela Aparecida Lima Firmo; Camila Rodrigues Cabral.

Resumo: A dengue é considerada a arbovirose mais importante do mundo. Pensando nisso, o Núcleo de Gestão e Educação Ambiental (NUGEA) do Instituto Federal Farroupilha - Campus Santo Augusto organizou, para os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Técnico Integrado em Alimentos, 1) uma ação educativa de prevenção à dengue, ressaltando os atributos morfológicos e ecológicos do Aedes aegypti, as medidas preventivas e a importância da campanha "10 Minutos Contra a Dengue", e 2) uma oficina de identificação das diferentes fases de vida do mosquito A. aegypti. Durante as ações, os estudantes relataram que era a primeira vez que tinham acesso à campanha "10 Minutos Contra a Dengue" e que, pela primeira vez, puderam visualizar detalhadamente na lupa as larvas e pupas do inseto. Foi perceptível a atratividade da atividade e o encantamento dos estudantes pelas diversas fases de vida do mosquito. Diferentes autores relatam que o ambiente escolar é importante para o desenvolvimento de ações de combate à dengue devido a aproximação da comunidade escolar com o tema, a possibilidade de contextualização interdisciplinar e o potencial que o estudantes possuem de multiplicar em suas comunidades o conhecimento científico adquirido do ambiente escolar/acadêmico. Desta forma, intervenções desse tipo podem contribuir para a redução da população do A. aegypti e, consequentemente, o número de pessoas contaminadas e os óbitos decorrentes das infecções transmitidas por essa espécie.

Palavras-chaves: Educação, saúde pública, arbovirose, ecologia de vetores, entomologia, surto de doenças.

Abstrac: Dengue is considered the most important arbovirus disease in the world. In this way, the Environmental Education and Management Center (NUGEA) of the Farroupilha Federal Institute (IFFar) - Santo Augusto organized, for students of the Biological Sciences degree and Food Technician Integrated into High School, 1) a dengue prevention activity, highlighting the morphological and ecological attributes of Aedes aegypti, individual attitudes to prevent dengue and the importance of the "10 Minutes Against Dengue" campaign, and 2) a workshop to identify the different life stages of the A. aegypti. During the activities, the students reported that it was the first time that they had access to the "10 Minutes Against Dengue" campaign and also were able to see the insect's larvae and pupae in detail under a stereomicroscope. The attractiveness of the activity and the students' fascination with the different life stages of A. aegypti were noticeable. The school environment is important to develop actions to combat dengue due to the proximity of the school community to the topic, the possibility of interdisciplinary contextualization and the potential that students can multiply the scientific knowledge acquired in the school/academic environment in their communities. Thus, interventions of this type can contribute to the reduction of the A. aegypti population and, consequently, the number of infected people and deaths due to infections transmitted by this species.

Keywords: Education, public health, arbovirus, vector ecology, entomology, disease outbreak.

INTRODUÇÃO

A dengue é considerada a arbovirose mais importante do mundo (Valle *et al.*, 2015; Wallau, 2023). A transmissão das diferentes formas do vírus da dengue (DENV-1, 2, 3 e 4) se dá pela picada da fêmea infectada do mosquito *Aedes aegypti*. A doença caracteriza-se pela febre alta e dores no corpo, e em alguns casos, pode evoluir para dengue hemorrágica, com sangramentos e dificuldade respiratória. Pessoas de todas as idades estão suscetíveis à doença, entretanto idosos e portadores de patologias crônicas (*e.g.* diabetes e hipertensão) apresentam maiores riscos de evolução da doença e morte (Brasil, 2024).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (2023), o Brasil liderou o número de casos suspeitos de dengue no mundo em 2023. Especificamente no estado do Rio Grande do Sul, até maio de 2024, foram registradas 126 mortes e 94.726 pessoas infectadas por dengue, um aumento significativo no número de casos, se comparado ao ano anterior (54 mortes e 38.700 pessoas doentes em 2023) (SES/RS, 2024).

Diante destes números, é imprescindível que ações educativas e preventivas sejam realizadas para minimizar os efeitos negativos que a doença traz para a população. Pensando nisso, o Núcleo de Gestão e Educação Ambiental (NUGEA) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus* Santo Augusto organizou uma ação educativa de prevenção à dengue juntamente com uma oficina de identificação dos diferentes estágios de vida do mosquito *A. aegypti* para os estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (futuros professores das disciplinas de Ciências e Biologia da região), além dos estudantes do curso Técnico Integrado em Alimentos (ensino médio) do referido *campus*.

MATERIAIS E MÉTODO

As ações foram realizadas em dois momentos, sendo o primeiro uma ação educativa expositiva dialogada intitulada "Conhecer para Combater: Dengue" elaborada a partir de materiais disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil e Instituto Oswaldo Cruz (IOC/ FioCruz) sobre a dengue e as características biológicas do mosquito *A. aegypti* (Figura 1), contemplando informações sobre os atributos morfológicos e ecológicos da espécie (*e.g.*, ciclo e fases de vida do animal, forma de transmissão da dengue), ressaltando medidas preventivas (*e.g.*, identificação de potenciais criadouros para oviposição das fêmeas e uso de repelentes), além de destacar a importância da campanha "10 Minutos Contra a Dengue", idealizada por pesquisadores IOC/Fiocruz e inspirada em uma estratégia de controle do *A. aegypti* adotada em Cingapura que foi capaz de interromper o pico de epidemia de dengue no país com ações semanais da população dentro de suas residências, de apenas 10 minutos, para limpeza dos principais criadouros do *A. aegypti*.

Figura 1 - Exemplo do material produzido para ação educativa expositiva dialogada intitulada "Conhecer para Combater: Dengue" elaborada a partir de materiais disponibilizados pelo Ministério da Saúde do Brasil e Instituto Oswaldo Cruz (IOC/ FioCruz).

Fonte: Próprias autoras.

Num segundo momento, foi realizada uma oficina de visualização e identificação dos diferentes estágios de vida do mosquito *A. aegypti*. Na ocasião, os estudantes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas (Figura 2), além dos estudantes dos curso Técnico Integrado em Alimentos, tiveram a oportunidade de utilizar os estereomicroscópios (lupas) do Laboratório de Microscopia do IFFar - *Campus* Santo Augusto para visualizarem espécimes em diferentes estágios de vida do *A. aegypti* (Figura 3): larva, pupa e indivíduos adultos (o estágio de ovo foi apresentado somente através de imagem durante a ação educativa expositiva dialogada). Os estágios de larva e pupa foram apresentados vivos, enquanto que os indivíduos adultos estavam mortos e fixados em álcool para evitar riscos aos estudantes. Os indivíduos vivos foram coletados no município de Santo Augusto (RS).

Figura 2 - A) Pupa e B) Larva do mosquito *A. aegypti* visualizadas pelos estudantes. As fotos A e B foram tiradas com estereomicroscópio do laboratório de microscopia do IFFar - *Campus* Santo Augusto.

Fonte: Próprias autoras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação educativa e a oficina de identificação das fases de vida do *A. aegypti* envolveu todos os estudantes dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas (ensino superior) e Técnico Integrado em Alimentos (ensino médio) do IFFar - *Campus* Santo Augusto. Os estudantes relataram que estavam ouvindo pela primeira vez sobre a campanha "10 Minutos Contra a Dengue", assim como aquela era primeira vez que podiam visualizar detalhadamente na lupa as larvas e pupas do inseto. Foi perceptível a atratividade da atividade e o encantamento dos estudantes pelas diferentes fases de vida do mosquito.

O ambiente escolar é um considerado um excelente ponto de partida ações de combate à dengue (Andrade, 1998), devido 1) a aproximação da comunidade escolar com o tema, 2) a possibilidade de contextualização com eixos interdisciplinares (*e.g.*, a disciplina de ciências/biologia, com questões de saúde pública e zoologia, juntamente com a disciplina de Matemática, com questões numéricas e estatísticas), e 3) o potencial que o estudantes possuem de multiplicar para suas comunidades o conhecimento científico adquirido do ambiente escolar/acadêmico (Brassolatti *et al.*, 2002).

Dentro do contexto dos licenciandos em Ciências Biológicas, eles serão os futuros professores de Ciências e Biologia da região. Desta maneira, faz-se necessário que detenham o conhecimento teórico para embasar suas aulas dentro de um contexto epidemiológico e de saúde pública,

independentemente do nível escolar e acadêmico que forem atuar. Já para os estudantes do Técnico Integrado (ensino médio), este foi um primeiro contato com conteúdo teórico/prático sobre a dengue. Alguns autores consideram que as crianças e os adolescentes estão em classes etárias mais propensas a mudarem de atitude e adotarem boas práticas relativas à saúde e higiene, constituindo-se em ferramentas potentes de transformação de hábitos na população (Regis *et al.*, 1996; Marteis *et al.*, 2016).

CONCLUSÕES

O ambiente escolar e acadêmico precisa de ações que dêem ênfase à prevenção da dengue e que capacitem os estudantes para o reconhecimento de potenciais criadouros dos mosquitos e identificação de suas larvas. Com atividades deste tipo, os licenciandos terão mais segurança para trabalharem com temas relativos à saúde pública nas escolas, e os jovens do ensino médio estarão mais preparados para atuarem como vigilantes e propagadores de conhecimento em suas escolas e comunidades. Portanto, intervenções no ambiente escolar podem contribuir de maneira significativa para a redução da população do *A. aegypti* e, consequentemente, o número de pessoas contaminadas e os óbitos decorrentes das infecções transmitidas pelos mosquitos dessa espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde de A a Z: Dengue**. Disponível em:https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue. Acesso em: 1/8/2024.

BRASSOLATTI, R. C.; ANDRADE, C. F. S. **Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue**. Ciência & Saúde Coletiva, 7(2):243-251, 2002.

MARTEIS, L. S.; MAKOWSKI, L. S.; SANTOS, R. L. C. **Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas**. Scientia plena, 7(6), 2001.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Disease Outbreak News: Dengue – Global situation**. Genebra: OMS, 2023.

REGIS, L.; FURTADO, A. F.; OLIVEIRA, C. M. F.; BEZERRA, C. B.; SILVA, L. R. F. da.; ARAÚJO, J.; MACIEL, A.; SILVA-FILHA, M. H.; SILVA, S. B. **Controle integrado do vetor da filariose com participação comunitária, em uma área urbana do Recife, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 12(4):473-482, out-dez, 1996.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Saúde. **Painel de Casos de Dengue/RS**. Disponível em: https://ti.saude.rs.gov.br/dengue/painel_de_casos.html. Acesso em: 1/8/2024

VALLE, D.; PIMENTA, D. N.; CUNHA, R. V. **Dengue: teorias e práticas**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015.

WALLAU, G. L. **Global Arbovirus Researchers United. expanding genomic surveillance for an urgent global need**. The Lancet global health, 11(10), e1501-e1502, 2023.

ESTILO DE VIDA ATIVO: DESAFIOS, POSSIBILIDADES E LIMITES.

ACTIVE LIFESTYLE: CHALLENGES, POSSIBILITIES AND LIMITS.

Helena Gonzatto Tamiozzo; Luciano De Almeida.

Resumo: Estudos demonstram que existe uma relação entre baixos índices de aptidão física relacionada à saúde (AFRS), e a ocorrência de doenças crônico-degenerativas e hipocinéticas, principalmente no aspecto da resistência cardiorrespiratória. O presente projeto tem por objetivo proporcionar aos alunos e servidores do Campus Santo Augusto um espaço para a realização de atividades físicas, esportivas e de lazer com a intenção de auxiliá-los a incorporar em seu cotidiano um estilo de vida mais ativo. Para isso, foram organizadas em formas de oficinas um espaço extracurricular para o desenvolvimento de atividades físicas, esportivas e de lazer para os interessados em participar do projeto (alunos e servidores) no período de março a dezembro de 2024. Espera-se com esse projeto alcançar os seguintes resultados: manutenção dos espaços de atividades físicas, esportivas e de lazer para os participantes do projeto; melhoria nos níveis de Aptidão Física Relacionada à saúde dos alunos participantes do projeto; articulação das atividades de ensino e pesquisa.

Palavras-chaves: Aptidão Física, Educação Física, Escola

Abstrac: Studies demonstrate a relationship between low levels of health-related physical fitness (HRPF) and the occurrence of chronic-degenerative and hypokinetic diseases, particularly concerning cardiorespiratory endurance. This project aims to provide students and staff at the Santo Augusto Campus with a space for engaging in physical, sports, and leisure activities, intending to help them incorporate a more active lifestyle into their daily routines. To achieve this, extracurricular workshops will be organized to develop physical, sports, and leisure activities for those interested in participating in the project (students and staff) from March to December 2024. The expected outcomes of this project include: maintaining spaces for physical, sports, and leisure activities for the project's participants; improving the levels of Health-Related Physical Fitness among the participating students; and integrating teaching and research activities.

Keywords: Physical Fitness, Physical Education, School.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Educação física é oferecida no ensino médio e profissionalizante durante uma ou duas horas semanais, algo que limita o desenvolvimento dos conteúdos (mínimos) propostos pelos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais, Lições do Rio Grande, BNCC). A disciplina aborda (deveria abordar) os seguintes temas estruturadores: esportes, jogos, lutas, ginásticas, atividades rítmicas e expressivas, práticas corporais de aventura, que devem ser tematizados nas suas dimensões procedimentais (“prática”), conceituais e atitudinais. Dentre essas temáticas, algo que vem nos chamando a atenção nas aulas, refere-se à inatividade física de nossos alunos, que é, na atualidade um dos fatores mais preocupantes quando pensamos na saúde da população de uma forma geral, sendo fator determinante para o desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas que acometem a sociedade já nas idades mais tenras.

De acordo com Guedes & Guedes (1993), estudos têm procurado desfazer o mito de que crianças (e jovens) já são naturalmente ativos em termos de atividade física, pois não atendem as necessidades mínimas relacionadas aos aspectos biológicos em termos de duração e intensidade.

Apesar do incentivo a prática de atividade física no Brasil ocorrida nos últimos anos, grande parte da população ainda é considerada inativa fisicamente (BRASIL, 2021). Essa preocupação nos levou a pensar no desenvolvimento de uma Unidade Didática de Ginástica – Exercícios Físicos, nas aulas de Educação Física, mas principalmente, no oferecimento de um espaço extracurricular, tendo em vista que os horários destinados a este componente curricular são insuficientes para a melhoria e manutenção de condições de saúde em termos de duração, intensidade e tipo de atividade física.

Essa preocupação ficou evidente em estudo realizado por Almeida, Santos e Lemos (2013), com 297 (duzentos e noventa e sete) alunos de 14 a 17 anos, sendo destes 147 (cento e quarenta e sete) meninas e 150 (cento e cinquenta) meninos, matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio (Administração, Agropecuária, Alimentos e Informática) do Campus Santo Augusto, que apresentou os Níveis Desejados (ND) e os Níveis Indesejados (NI) de Aptidão Física Relacionada à Saúde (APRS), classificando-os por gênero, segundo os critérios recomendados pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP-Br, 2012).

Tabela 1 - Frequência de acordo com pontos de corte do PROESP (Gênero).

	Res. Cardiorrespiratória		RML		IMC		Flexibilidade	
	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc
	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)	f (%)
Níveis Desejados (ND) APRS	11(7,5)	81(54,0)	113(76,9)	90(60,0)	104(70,7)	109(72,7)	127(86,4)	123(82,0)
Níveis Indesejados (NI) APFS	136 (92,5)	69(46,0)	34(23,1)	60(40,0)	43(29,3)	41(27,3)	20(13,6)	27(18,0)
Total	147(100,0)	150(100,00)	147(100,0)	150(100,00)	147(100,0)	150(100,00)	147(100,0)	150(100,00)

Fonte: ALMEIDA; SANTOS; LEMOS, 2013.

Fazendo um recorte pontual, para o componente da AFRS mais preocupante, a resistência cardiorrespiratória, em especial para as meninas, podemos perceber que das 147 meninas que participaram do referido estudo, apenas 11 (7,5%), conseguiram atingir o ponto de corte segundo critérios recomendados para a saúde de acordo com o Proesp (2012), enquanto que 136 (92,5%) meninas ficaram abaixo do ponto de corte. Isso demonstra uma situação preocupante, uma vez que uma baixa aptidão aeróbia associa-se a elevados índices de colesterol e triglicerídeos, aumento da pressão arterial e uma sensibilidade à insulina desequilibradas e um risco aumentado de obesidade. Além disso, alguns estudos têm demonstrado que “escolares com índices inadequados de capacidade aeróbia tiveram pior desempenho acadêmico na escola” (PELEGRINI et al, 2011, p. 95).

Pensando nisso, o nosso presente projeto visa proporcionar aos alunos e servidores do Campus Santo Augusto um espaço para a realização de atividades físicas, esportivas e de lazer com a intenção de auxiliá-los a incorporar em seu cotidiano um estilo de vida mais ativo.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente projeto vem sendo desenvolvido nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto no período desde março de 2024. Podem participar do projeto todos os alunos regularmente matriculados no campus, bem como servidores interessados em participar das atividades físicas esportivas e de lazer que o projeto apresenta.

Os interessados em participar do projeto inscreveram-se junto aos professores de Educação Física do Campus, que divulgaram, organizaram e agendaram as atividades e os horários em forma de oficinas de acordo com a procura das atividades oferecidas. Os treinamentos e oficinas do projeto para os alunos foram organizados da seguinte maneira:

Segundas-feiras: voleibol feminino (11h30min às 12h20min);

voleibol masculino (12h20min às 13h10min);

Terças-feiras: futsal masculino (11h40min às 12h30min);

ultimate frisbee misto (12h30min às 13h20min);

Quintas-feiras: futsal feminino (11h40min às 12h30min);

basquetebol misto (12h30min às 13h20min);

Para os servidores estão sendo disponibilizados de terças e quintas-feiras para os jogos de voleibol misto das 17h30min às 19 horas e para os jogos de futsal às quartas-feiras no mesmo horário. Além disso, a sala de musculação está disponível para a utilização dos servidores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos fatores limitantes (senão o principal) no desenvolvimento do nosso projeto refere-se ao espaço destinado para os horários de treinamentos dos alunos, que ficam reduzidos às segundas, terças e quintas-feiras no horário do almoço, em função do transporte escolar, que não é ofertado aos mesmos em dias de turno único. Em razão disso, também, não temos alcançado uma parcela significativa de alunos que não participam das equipes de treinamento. Temos pensado em alternativas para dar conta dessa demanda e disponibilizar espaços extraclasse para o desenvolvimento de jogos esportivos na perspectiva do lazer.

Outra alternativa que temos adotado, também, para potencializar uma melhora na aptidão física dos alunos em razão do tempo disponível, é vincular atividades extraclasses como desdobramento das aulas de educação física através da adoção de um diário digital de exercícios físicos. Esse diário digital de exercícios físicos é encaminhado para todas as turmas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, com o objetivo de desenvolver um programa de exercícios físicos durante um período de dois (2) meses.

CONCLUSÕES

Sentir-se bem realizando diferentes atividades físicas pode nos indicar caminhos para a adoção de um estilo de vida saudável que engloba vários fatores como: atividade física habitual, hábitos alimentares, relacionamentos, comportamento preventivo e controle do estresse, fatores estes que fazem parte do Pentáculo do Bem-Estar (NAHAS, 2013).

Ao oferecer um espaço dedicado a essas atividades extracurriculares, o projeto busca não apenas aumentar a participação em atividades físicas,

mas também encorajar a adoção de um estilo de vida mais ativo no dia a dia dos membros da comunidade acadêmica. Isso não só pode contribuir para a saúde física e mental dos participantes, mas também para o desenvolvimento de hábitos saudáveis que perdurem ao longo da vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L., SANTOS, S. R., LEMOS, C. A. F. Avaliação do nível de aptidão física relacionada à saúde em escolares matriculados nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal Farroupilha – Campus Santo Augusto. In: X Congresso Científico Latino-Americano e X Congresso Científico Brasileiro da Fiep, 2013, Foz do Iguaçu. Boletim da Federação Internacional de Educação Física – Fiep Bulltin. Foz do Iguaçu: Fiep, 2013, v. 83, p. 13-13.

BRASIL. Guia de Atividade Física para a População Brasileira. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2021.

GUEDES, D. P. & GUEDES, J. E. R. P. Subsídios para implementação de programas direcionados à promoção da saúde através da Educação Física Escolar. Revista da Associação de Professores de Educação Física de Londrina. V.8, n.15 p. 3-11, 1993.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. edição revisada e atualizada. Londrina, PR: Midiograf, 2013.

PATE, R.R. The evolving definition of physical fitness. Quest, Champaign, v.40, n.3, p.174-9, 1988.

PELEGRINI, Andréia, et al. Aptidão física relacionada à saúde de escolares brasileiros: dados do Projeto Esporte Brasil. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 17, n. 2, p. 92-96, 2011.

PROJETO ESPORTE BRASIL – PROESP-BR. Manual de aplicação de medidas e testes, normas e critérios de avaliação. Porto Alegre – RS, 2012. Disponível em: www.proesp.ufrgs.br. Acesso em: 10/04/2012.

TANI, Go. Esporte, educação e qualidade de vida. In: MOREIRA, W. W. SIMÕES, r. (Orgs.). Esporte como fator de qualidade de vida. Piracicaba: Editora Unimep, p. 103-116, 2002.

EALTH CONNECT - DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA PACIENTES DO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL INFANTOJUVENIL (CAPSI)

HEALTH CONNECT - DEVELOPMENT OF A WEB SYSTEM FOR MANAGING PATIENT RECORDS AT THE PSYCHOSOCIAL CARE CENTER FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS (CAPSI)

Bruno Silva Do Canto; Josiane Fontoura Dos Anjos; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos; Jiani Cardoso Da Roza.

Resumo: O cuidado com a saúde mental de crianças e adolescentes é uma prioridade na política de saúde pública brasileira, refletida na criação e implementação do Centro de Atenção Psicossocial Infantojuvenil (CAPSi). Esses centros desempenham um papel crucial no atendimento e acompanhamento de jovens com transtornos mentais e emocionais, oferecendo um ambiente acolhedor e multidisciplinar para promover sua saúde e bem-estar. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um sistema web para a informatização de prontuários físicos em um CAPSi, destacando a importância de um sistema eficiente para gerenciar essas informações. Além disso, busca-se apresentar uma abordagem prática por meio da construção de um sistema web dedicado ao registro e acompanhamento dos pacientes atendidos nesses centros. O desenvolvimento do sistema Health Connect em um CAPSi será realizado utilizando a metodologia de desenvolvimento de software conhecida como Modelo Cascata, uma metodologia de desenvolvimento de software sequencial. Ao compreender a importância desse prontuário eletrônico e ao desenvolver uma ferramenta adequada para sua gestão, espera-se contribuir não apenas para a melhoria dos serviços oferecidos pelo CAPSi, mas também para uma melhor organização e acompanhamento do histórico dos pacientes atendidos, fortalecendo a política de saúde mental infantojuvenil.

Palavras-chaves: saúde mental, prontuário web eletrônico, CAPSi

Abstrac: Mental health care for children and adolescents is a priority in Brazilian public health policy, reflected in the creation and implementation of the Child and Adolescent Psychosocial Care Center (CAPSi). These places play a crucial role in the care and monitoring of young people with mental and emotional disorders, offering a welcoming and multidisciplinary environment to promote their health and well-being. The objective of this work is to develop a web system for the computerization of physical medical records in a CAPSi, highlighting the importance of an efficient system to manage this information. In addition, it seeks to present a practical approach through the construction of a web system dedicated to the registration and monitoring of patients treated in these places. The development of the Health Connect system in a CAPSi will be carried out using the software development methodology known as the Waterfall Model, a sequential software development methodology. By understanding the great importance of this electronic medical record and by developing an appropriate tool for its management, we hope to contribute not only to the improvement of the services offered by CAPSi, but also to better organization and monitoring of the history of patients treated, strengthening the child and adolescent mental health policy.

Keywords: mental health, electronic web record, CAPSi

INTRODUÇÃO

O cuidado com a saúde mental de crianças e adolescentes é uma prioridade na política de saúde pública brasileira, refletida na criação e na implementação dos Centros de Atenção Psicossocial Infantojuvenil(CAPSi). Estes centros desempenham um papel crucial no atendimento e acompanhamento de jovens que enfrentam transtornos mentais e emocionais, oferecendo um ambiente acolhedor e multidisciplinar para promover sua saúde e bem-estar. Além disso, visam a recuperação e reinserção social das crianças e adolescentes atendidos (Oliveira; Santos; Silva, 2019).

Neste contexto, a adequada gestão de informação sobre os pacientes atendidos no CAPSi é de fundamental importância. O prontuário eletrônico preciso e organizado desses dados não apenas facilita o acompanhamento individualizado e/ou em grupo de cada criança ou adolescente, mas também permite uma análise mais abrangente das demandas e necessidades coletivas, subsidiando a formulação de políticas e aprimoramento dos serviços de saúde mental.

Para Santos, Silva e Oliveira (2020), a implementação de sistemas eficientes de gestão de informações em saúde é essencial para a garantia da qualidade e eficácia dos serviços oferecidos em CAPSi, promovendo uma abordagem integrada e centrada no paciente. O uso da tecnologia de informação e comunicação tem se mostrado uma ferramenta eficaz para melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços de saúde, incluindo o registro e a gestão de informação de pacientes (Pereira; Almeida, 2018).

Diante disso, este trabalho propõe o desenvolvimento web de prontuário eletrônico de pacientes em CAPSi, a fim de gerenciar essas

informações, como o registro e acompanhamento dos pacientes atendidos nesses centros. Ao compreendermos a importância vital desse prontuário eletrônico e ao desenvolver uma ferramenta adequada para sua gestão, esperamos contribuir não apenas para a melhoria dos serviços oferecidos pelo CAPSi, mas também para o fortalecimento da política de saúde mental infantojuvenil.

MATERIAIS E MÉTODO

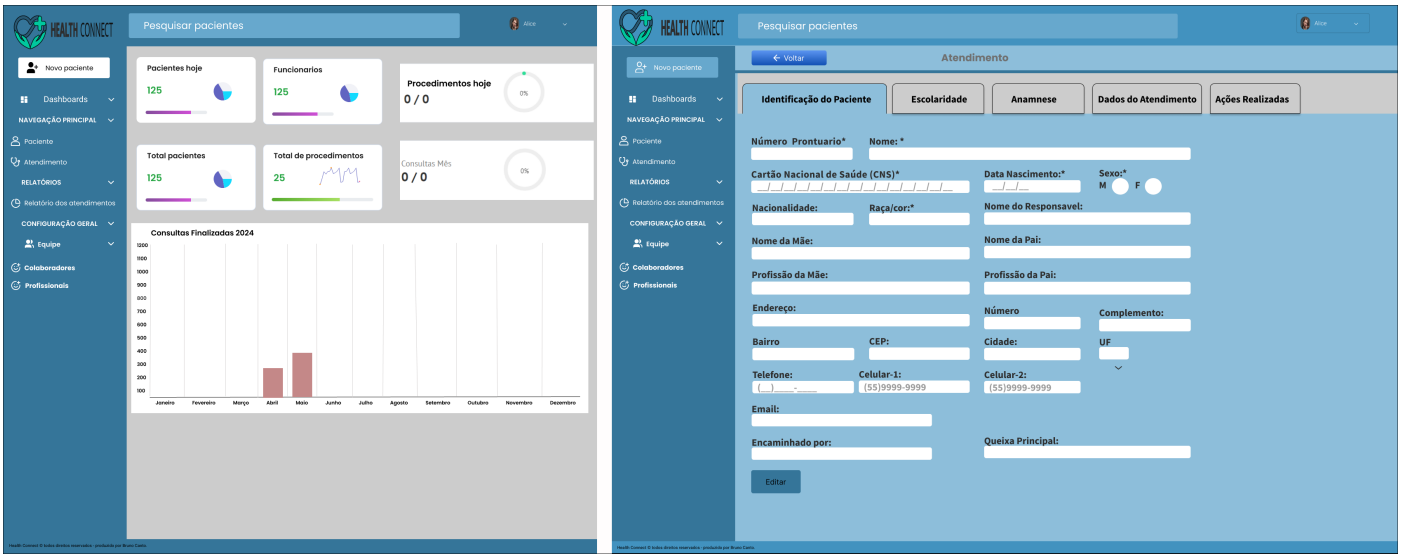
Para desenvolver o sistema Health Connect foi adotada a metodologia de desenvolvimento de software conhecida como Modelo Cascata, ou seja, um modelo sequencial de desenvolvimento (Sommerville, 2016). Primeiramente, foi feito um levantamento acerca da rotina do CAPSi de Alegrete, a fim de capturar as informações necessárias sobre o fluxo de trabalho e identificação de pontos críticos. Logo, na fase da análise de requisitos, foram elencados os requisitos funcionais e não-funcionais. Após a etapa anterior, foi criado o design dos protótipos das telas do sistema. As próximas etapas incluem: a fase de implementação, codificação, testes e manutenção. O sistema será construído para plataforma web de forma responsiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a etapa de análise de requisitos, o design das telas, ou seja, seus protótipos foram desenvolvidos. As figuras a seguir representam o design e funcionalidades do sistema.

Na tela principal do sistema (Figura 1 - à direita), é demonstrado um *dashboard* com os dados gerais do sistema e gráficos. Ainda, na Figura 1, à esquerda, a tela de Cadastro de Paciente com seus dados de identificação são ilustrados.

Figura 1 - Home e Cadastro de Pacientes

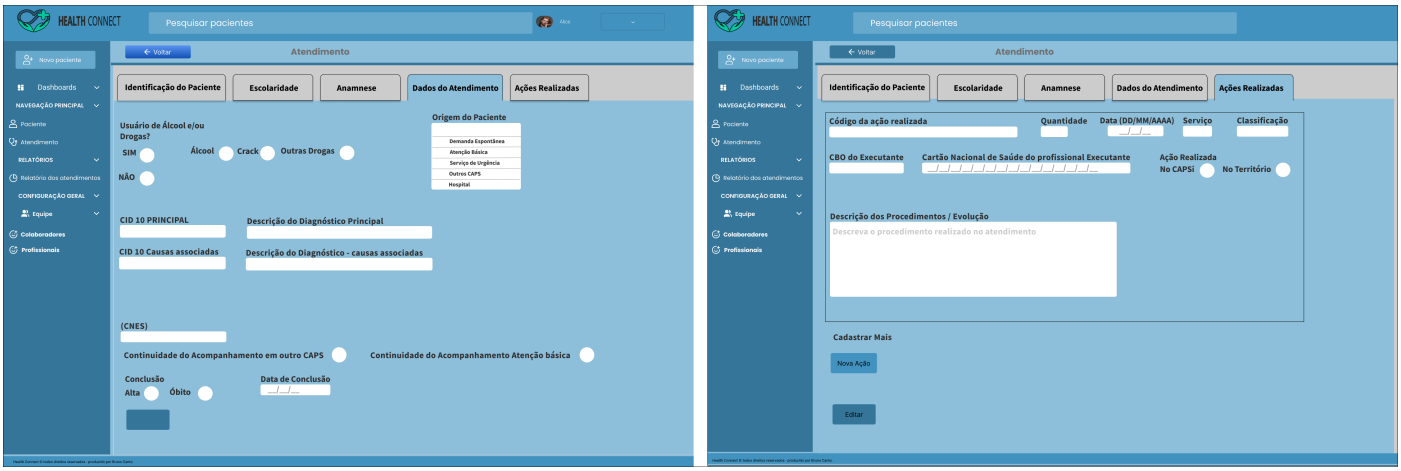


A Figura 3 detalha o histórico de saúde do paciente (anamnese). Esta etapa é essencial para a construção de um diagnóstico preciso e a definição do plano de tratamento para o paciente.

Figura 3 - Tela Anamnese do Paciente

Na Figura 4, a tela de Dados do Atendimento (à esquerda) contém campos cruciais para a gestão e planejamento terapêutico, juntamente com a identificação dos CIDs do paciente. Na Figura 4, à direita, o sistema documenta os procedimentos realizados durante o atendimento, sendo uma das rotinas mais importantes para a gestão do cuidado do paciente, garantindo a transparência, a eficiência e a segurança do atendimento.

Figura 4 - Dados Atendimento e Ação Realizada



O sistema também contará com relatórios essenciais para a tomada de decisões, garantindo assim, uma gestão eficiente de todo o processo.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do sistema "Health Connect" representará um avanço significativo na gestão de prontuários no Centro de Atenção Psicossocial Infanto Juvenil (CAPSi). A informatização dos dados e a facilitação do acesso às informações dos pacientes têm o potencial de melhorar substancialmente a qualidade do atendimento, promovendo uma abordagem mais integrada e eficiente por parte dos profissionais de saúde.

Ainda que o sistema não esteja implementado, as expectativas de otimização dos processos internos e de maior segurança e confidencialidade das informações são baseadas em princípios e práticas amplamente reconhecidas na área da tecnologia da informação em saúde. A otimização dos processos é projetada para ser alcançada por meio da automação de tarefas administrativas e da centralização das informações, o que deverá reduzir a redundância e aumentar a eficiência. A segurança e confidencialidade dos dados serão garantidas através da adoção de protocolos de segurança robustos, como criptografia de dados e controle de acesso restrito, que são práticas padrão em sistemas de gestão de informações de saúde.

Além disso, o Health Connect permitirá uma análise mais detalhada e ágil dos dados, o que contribuirá para uma tomada de decisão mais informada e para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes. A importância da tecnologia da informação na área da saúde é evidente, e a adoção de soluções digitais pode trazer inúmeros benefícios, desde a gestão operacional até a melhoria do atendimento ao paciente. O Health Connect é um exemplo de como a inovação pode ser aplicada para resolver desafios práticos e melhorar a qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, E. F., SANTOS, A. B.; SILVA, C. D. O papel dos centros de atenção psicossocial infantil na promoção da saúde mental infantojuvenil. **Psicologia em Revista**, 25:45–58, 2019.

PEREIRA, R. A.; ALMEIDA, P. M.. A utilização das tecnologias de informação e comunicação nos serviços de saúde: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, 10:123–136, 2018.

SANTOS, A. B.; SILVA, C. D.; OLIVEIRA, E. F. A importância da gestão de informação em saúde no contexto dos centros de atenção psicossocial infantil. **Revista Brasileira de Saúde Mental,** 12:45–58, 2020.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering**. 10 ed. Pearson, 2016.

A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR QUESTÕES DE GÊNERO, FEMINISMO E SEXUALIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O AMBIENTE ESCOLAR

THE IMPORTANCE OF WORKING ON ISSUES OF GENDER, FEMINISM AND SEXUALITY IN TEACHER TRAINING FOR THE SCHOOL ENVIRONMENT

Leonice Franco Kemerich; Otávio Dos Santos Fragoso; Patricia Lunardi Martins; Ediane Machado Wollmann.

Resumo: Este trabalho investigou a importância de abordar temas como feminismo, questões de gênero e sexualidade no ambiente escolar, com base em uma pesquisa qualitativa realizada com um docente de Ciências em uma escola pública. A entrevista revelou que o professor, com formação em Ciências Biológicas e pós-graduação em Biologia da Conservação, demonstrou resistência significativa a esses temas, considerando-os irrelevantes no contexto escolar e associando-os à "ideologia política". Ele expressou visões conservadoras sobre gênero e sexualidade, defendendo que gênero se limita ao masculino e feminino, e que o feminismo distorce valores familiares. Além disso, o docente relatou dificuldades e desinteresse em problematizar essas questões em sala de aula. Conclui-se que essa postura limita o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e contraria os princípios de uma educação inclusiva. Recomenda-se a revisão das práticas pedagógicas e a capacitação contínua dos professores para garantir uma abordagem mais aberta e respeitosa sobre esses temas, essencial para formar cidadãos críticos e empáticos em uma sociedade diversa.

Palavras-chaves: Feminismo, gênero, sexualidade, educação, inclusão, crítica.

Abstrac: This work investigated the importance of addressing topics such as feminism, gender issues and sexuality in the school environment, based on qualitative research carried out with a Science teacher at a public school. The interview revealed that the teacher, with a degree in Biological Sciences and a postgraduate degree in Conservation Biology, declared significant resistance to these themes, considering them irrelevant in the school context and associating them with "political ideology". He has expressed conservative views on gender and sexuality, arguing that gender is limited to male and female, and that feminism distorts family values. Furthermore, teachers have difficulties and lack interest in problematizing these issues in the classroom. It is concluded that this stance limits the development of students' critical thinking and goes against the principles of inclusive education. A review of pedagogical practices and continuous training of teachers is recommended to ensure a more open and respectful approach to these topics, essential to form critical and empathetic citizens in a diverse society.

Keywords: Feminism, gender, sexuality, education, inclusion, criticism.

INTRODUÇÃO

A educação, como um processo transformador, deve transcender a simples transmissão de conhecimento, permitindo que os indivíduos desenvolvam uma compreensão crítica do mundo ao seu redor. Paulo Freire (1996) argumenta que a educação deve ser um ato de liberdade, capaz de empoderar os estudantes para que possam questionar e desafiar as estruturas de opressão que permeiam a sociedade. Nesse contexto, o ambiente escolar se destaca como um espaço vital para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social de crianças e adolescentes. É nele que temas fundamentais como feminismo, questões de gênero e sexualidade devem ser introduzidos e discutidos de forma aberta e respeitosa.

Abordar esses assuntos na escola não é apenas uma questão de enriquecer o currículo, mas também de formar indivíduos mais informados e conscientes, capazes de contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Ao explorar o feminismo, por exemplo, Delphy (2018) destaca a importância de compreender as desigualdades históricas e culturais que afetam as mulheres, promovendo o respeito mútuo e a equidade desde as fases iniciais da educação. Da mesma forma, as discussões sobre questões de gênero e sexualidade desafiam estereótipos tradicionais e incentivam a aceitação da diversidade, elementos essenciais para a construção de um ambiente inclusivo.

Este trabalho busca, portanto, destacar a importância de abordar temas como esses no ambiente escolar, proporcionando um espaço de reflexão e aprendizado tanto para professores quanto para alunos. Através de uma análise teórica e da pesquisa qualitativa com professores, pretende-se desenvolver uma proposta de intervenção que amplie o conhecimento dos alunos e contribua para a formação de cidadãos críticos e empáticos, capazes de atuar em prol de uma sociedade mais equitativa.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi realizado no primeiro semestre de 2024, na disciplina de Prática enquanto Componente Curricular III, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do curso de Licenciatura em Química, pertencentes ao Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (IFFar - SVS).

Foi pedido aos acadêmicos para escolherem uma escola pública que atenda o ensino fundamental - anos finais e fosse realizada uma entrevista

com o(a) docente da disciplina de ciências sobre questões de gênero, sexualidade e feminismo.

Sendo assim, escolhemos realizar o trabalho numa escola pública estadual situada no município de Mata. Inicialmente, conversamos com a gestão da escola para apresentarmos nosso trabalho e termos a sua autorização para desenvolvê-lo. Após, foi combinado com o docente da disciplina de Ciências a data que seria realizada a entrevista, a qual ocorreu no dia 12 de julho de 2024. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ao docente e após ter sido lido e assinado, foi feita a entrevista. Realizou-se questões para identificação do docente entrevistado, bem como, questões sobre a abordagem do tema feminismo, gênero e sexualidade.

Algumas destas questões foram:

"Você já desenvolveu algum trabalho relacionado aos temas sexualidade, questões de gênero e feminismo? Se sim, pode nos contar o que foi feito e com qual ano escolar?";

"Você acredita que seja importante desenvolver estes assuntos (sexualidade, questões de gênero e feminismo) na escola? Por quê?";

"Quais problemas/dificuldades você acredita que o professor possa ter ao trabalhar estas temáticas (sexualidade, questões de gênero e feminismo) na escola? Você já enfrentou algum problema?";

"Já houve caso de os alunos pedirem para estes assuntos serem abordados em aula? Pode nos relatar como foi?"

"Você já teve ou tem alguma resistência ao abordar esses temas em sala de aula? Por quê"

"Para você, quais estratégias pedagógicas podem ser adotadas para promover a reflexão sobre questões de gênero e feminismo no contexto escolar?";

"A partir da adoção da BNCC e do Referencial Gaúcho nas escolas, para você, a abordagem destes assuntos (sexualidade, questões de gênero e feminismo) sofreu alguma modificação/alteração? Qual(is)?";

"Você acredita que a educação pode influenciar na percepção de gênero e sexualidade das novas gerações? Por quê?"

As respostas foram analisadas de forma qualitativa e os resultados encontram-se em Resultados e Discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A entrevista com o docente, realizada de forma presencial no período noturno, revelou que ele possui formação em Ciências Biológicas, concluída em 2006, e uma pós-graduação em Biologia da Conservação e Tecnologias Ambientais. Com 47 anos, o professor, que atua na área desde 2003, se identifica com o gênero masculino e segue o cristianismo, embora não se considere totalmente alinhado com a vertente católica.

Quando questionado se já trabalhou o tema gênero, sexualidade e feminismo em sala de aula e se acredita que esse tema seja importante para ser desenvolvido, respondeu que nunca trabalhou essa temática e afirma que não acredita que seja importante desenvolver esse tema nas escolas, pois, para ele, nas escolas deve-se apresentar mais conteúdos sobre a área de estudo e menos sobre "ideologia política".

Ele acredita que gênero só existem dois, que, cientificamente, só se pode ser mascuino e feminino, e que o feminismo foi criado para deturpar valores de família, comparando o feminismo com o machismo. Também acredita que trabalhar sobre sexualidade com os mais novos acaba estimulando-os precocemente, ele cita um ano em que trabalhou em um seminário integrado sobre gravidez na adolescência em uma turma do 1° ano do ensino médio e, no mesmo ano, apareceu 5 alunas dessa turma grávidas.

Foi perguntado se, para ele, existem problemas/dificuldades para trabalhar essa temática. Ele afirma que não, pois agora ele "cansou" de problematizar, polemizar, sobre esses temas, que certas coisas são idiotices e nem valem a pena se desgastar com isso.

Sobre se ele já foi questionado sobre essa temática em sala de aula, afirma que ocorreu apenas um caso em que uma aluna perguntou sobre quais cromossomos estão ligados aos fatores de gênero, pois uma amiga dela começou a questionar o próprio gênero. Nas palavras dele: "Ela" se sentia "ele", mas ela possui cromossomos XX.

Quando questionado sobre quais estratégias devem ser usadas para abordar esse tema em sala de aula, ele prefere não responder, pois nem pensa nisso.

Para ele, a partir da adoção da BNCC e do referencial gaúcho nas escolas, se perdeu muito conteúdo para se fazer "mimimi" (termo utilizado por certo viés político para caracterizar alguma coisa ou ação como "frescura"), pois acredita que essas duas bases são uma bagunça sem nexo.

Ele acredita que a educação influencia nas concepções dos alunos acerca da temática, tanto de forma positiva quanto negativa , pois para ele ao passar do tempo, a nova educação (criada pela mídia) acaba "vulgarizando" a sexualidade, banalizando o sexo (entre duas pessoas do mesmo sexo e até mesmo ter mais de um parceiro). Ele também cita que, existem até ações que estão promovendo isso, como um livro didático que possuía conteúdo sexual explícito (não encontramos a veracidade sobre essa informação), afirmando que esse tipo de coisa só era concebida por um viés político de esquerda.

E, por fim, quando questionado sobre o quanto o contexto social dos alunos interferem na abordagem da temática, ele declara que com certeza interferem, que pessoas com uma boa base religiosa não vão gostar de discutir sobre isso, que quem vai gostar desse tipo de assunto são aqueles alunos que não querem seguir regras e aqueles que querem fazer sexo com todo mundo, pois quem teve uma "boa educação", usando parametros religiosos, não precisa aprender sobre isso, pois possuem valores.

CONCLUSÕES

Em conclusão, a postura do docente, marcada por preconceitos e uma visão pedagógica excessivamente conteudista, evidencia uma abordagem que limita o desenvolvimento do pensamento crítico entre os alunos. Embora seus vieses religiosos e políticos possam influenciar suas práticas, é essencial reconhecer que a educação contemporânea deve promover a inclusão e a diversidade de perspectivas. A manutenção de uma prática educativa restritiva e desatualizada não só priva os estudantes de uma formação completa, mas também vai contra os princípios de uma educação que se adapta às necessidades de uma sociedade em constante evolução. Portanto, é imperativo que educadores revisem suas abordagens para garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de pensar de forma crítica e aberta.

O papel da escola como agente transformador é crucial para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária. Para alcançar esse objetivo, é imperativo que temas como gênero, sexualidade e feminismo sejam abordados de maneira aberta, respeitosa e fundamentada em conhecimentos científicos atualizados. A resistência a essas discussões, representa um obstáculo significativo que deve ser superado por meio de políticas educacionais claras e capacitação contínua dos professores. Somente assim será possível formar cidadãos críticos, empáticos e preparados para atuar em uma sociedade cada vez mais diversa e complexa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC, 2018.

DELPHY, Christine. **Patriarcado** (teorias do). In: HIRATA, H. et al (org.). Dicionário Crítico do Feminismo. Editora UNESP: São Paulo, 2009, p. 173–178.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. 213 p. ISBN 8521900058.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. Porto Alegre, v.1, 2018.

BIOSSEGURIDADE X BEM-ESTAR ANIMAL APLICADOS A PRODUÇÃO ANIMAL EM BOVINOS

BIOSECURITY X ANIMAL WELFARE APPLIED TO ANIMAL PRODUCTION IN CATTLE

Cleison Hartmann Caceres; Anita Veridiana Castanho Mathias; Daniela Spagnol De Quadros; Andriele Diovana Castanho Da Silva; Bruna Carolina Ulsenheimer.

Resumo: O processo de intensificação na produção animal, tem gerado a necessidade de uma maior atenção a saúde dos animais do plantel, devido a aumentar a proximidade dos animais e favorecer a disseminação de agentes infecciosos. Diante disso, surge a necessidade de aplicação de medidas de biosseguridade e de bem-estar animal como uma ferramenta para assegurar a saúde dos animais. Portanto o objetivo desta pesquisa foi demonstrar a importância da adoção de medidas de biosseguridade aliadas a medidas de bem-estar animal nas criações de bovinos. Esta pesquisa foi desenvolvida através de uma análise bibliográfica em artigos científicos, livros e documentos oficiais. As medidas de biosseguridade devem ser aplicadas nas propriedades em todas as fases de produção em bovinos, iniciando pelo planejamento, execução e monitoramento, passando por auditorias e atualizações, até o compreendimento de todos os procedimentos, bem como a conscientização e participação de todos os envolvidos na cadeia produtiva. Estas medidas incluem procedimentos higiênico sanitários que visam proteger os animais da propriedade, sobretudo de patógenos causadores de doenças. Deste modo a biosseguridade aliada ao bem-estar animal na produção de bovinos são medidas fundamentais e atuam como uma ferramenta para assegurar a saúde dos animais.

Palavras-chaves: biossegurança, bovinocultura, sanidade animal, criações pecuárias.

Abstrac: The process of intensification in animal production has generated the need for greater attention to the health of the animals in the herd, due to increasing the proximity of animals and favoring the spread of infectious agents. Given this, there is a need to apply biosecurity and animal welfare measures as a tool to ensure animal health. Therefore, the objective of this research was to demonstrate the importance of adopting biosecurity measures combined with animal welfare measures in cattle farming. This research was developed through a bibliographic analysis of scientific articles, books and official documents. Biosecurity measures must be applied on properties in all phases of cattle production, starting with planning, execution and monitoring, through audits and updates, until the understanding of all procedures, as well as the awareness and participation of everyone involved in the production chain. These measures include hygienic and sanitary procedures that aim to protect the property's animals, especially from disease-causing pathogens. Therefore, biosecurity combined with animal welfare in cattle production are fundamental measures and act as a tool to ensure the animal health.

Keywords: biosecurity, cattle farming, animal health, livestock farming.

INTRODUÇÃO

As criações pecuárias têm sofrido um processo de intensificação nos sistemas de produção especialmente em bovinos visando aumentar a produtividade animal por área, porém esta intensificação traz consigo maiores desafios sanitários especialmente devido a alta proximidade dos animais, favorecendo a disseminação de doenças (FREITAS JUNIOR, BARROS, 2021; TEIXEIRA, 2023).

No entanto, se faz importante a aplicação de medidas higiênico sanitárias para prevenir a disseminação de agentes infecciosos. Dentre estas medidas, é possível destacar a biossegurança que se refere a saúde humana, de trabalhadores e funcionários, com objetivo de promover a saúde nos ambientes laborais, com baixo nível de risco e proporcionando alta proteção aos indivíduos, sendo implícito o princípio da precaução durante o desempenho das atividades laborais. Entende-se por princípio da precaução a garantia contra os riscos potenciais que possam ocorrer, requerendo a implementação de medidas de prevenção (ANVISA, 2022; TEIXEIRA, 2023).

Biosseguridade, atribuído a saúde animal, com riscos assumidos, prevenção e/ou seguridade, relacionada a medicina veterinária preventiva e a produção animal (SESTI, 2000). Biosseguridade refere-se ao conjunto de procedimentos rotineiros ao qual envolve cuidados na limpeza, desinfecção, correto descarte dos resíduos de produção, vacinação dos animais e monitorias sanitárias (DUARTE, JAENISCH, 2019).

Deste modo a biosseguridade aliada ao bem-estar animal na produção de bovinos são medidas fundamentais e atuam como uma ferramenta para assegurar a saúde dos animais (SILVA BRAGA et al., 2018; ULSENHEIMER et al., 2022). Portanto o objetivo desta pesquisa foi demonstrar a importância da adoção de medidas de biosseguridade aliadas a medidas de bem-estar animal nas criações de bovinos.

MATERIAIS E MÉTODO

Na presente pesquisa foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados científicas incluindo Web of Science, Pubmed e Google acadêmico, além de consultas em livros e em sites oficiais. Nesta pesquisa bibliográfica foram selecionados artigos e materiais que

contemplavam o objetivo da presente pesquisa, portanto foram incluídos dezessete documentos na análise qualitativa e nove artigos na síntese quantitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento e a aplicação de medidas de biosseguridade para bovinos, incluem práticas para prevenir a entrada e a disseminação de agentes infecciosos causadores de doenças, com o intuito de melhorar a eficiência da produção (FREITAS JUNIOR, BARROS, 2021).

Na produção pecuária, se faz importante a aplicação de medidas que visam o bem-estar animal, sendo este um conceito fundamental nos dias atuais especialmente no manejo de bovinos. Para garantir o bem-estar animal de bovinos, é possível destacar as cinco liberdades: livre de fome e sede, livre de dor e doenças, livre de desconforto, livre de medo e estresse e livre para expressar o comportamento natural (SILVA BRAGA et al., 2018).

Além da aplicação de medidas de bem-estar animal é fundamental aliar a aplicação de medidas de biosseguridade em criações pecuárias, como ao treinar todas as pessoas envolvidas no manejo diário dos animais, desenvolver um planejamento das atividades, fornecer uma dieta balanceada e em quantidade adequada aos animais, oferecer água de qualidade, proporcionar áreas de permanência/descanso sombreadas para reduzir o estresse térmico, além de medidas sanitárias aplicáveis na bovinocultura que incluem quarentena de animais introduzidos no rebanho, tratamento de animais enfermos, prevenção de doenças através da vacinação dos animais e exames clínicos e laboratoriais em casos de suspeitas de doenças (DENIS-ROBICHAUD et al., 2019; ULSENHEIMER et al., 2022).

Contudo, cabe salientar que as medidas de biosseguridade também incluem o isolamento da propriedade, controle do tráfego de veículos e de animais, procedimentos de higienização e desinfecção na propriedade como limpeza e desinfecção constante dos locais de permanência, dos cochos de alimentação e de bebedouros de água dos animais, além de monitoramento, registro e comunicação de resultados de um programa de biosseguridade, erradicação de doenças, auditorias e atualizações do programa, educação continuada além da aplicação de plano de contingência específico para as criações de bovinos (SESTI, 2005; ULSENHEIMER et al., 2022).

As medidas de biosseguridade devem ser aplicadas nas propriedades em todas as fases de produção em bovinos, iniciando pelo planejamento, execução e monitoramento, passando por auditorias e atualizações, até o compreendimento de todos os procedimentos, bem como a conscientização e participação de todos os envolvidos na cadeia produtiva (SESTI et al., 2000).

CONCLUSÕES

As medidas de biosseguridade são essenciais as criações pecuárias e devem ser aplicadas em todas as etapas de produção animal por incluir procedimentos higiênico sanitários que visam proteger os animais de patógenos causadores de doenças. Deste modo a biosseguridade aliada ao bem-estar animal na produção de bovinos são medidas fundamentais que atuam como uma ferramenta para assegurar a saúde dos bovinos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Conceitos e definições. Biossegurança.** Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/en_US/sangue/conceitos-e-definicoes>. Acessado em: 07/08/2024.

DENIS-ROBICHAUD, D. et al. Biosecurity and herd health management practices on Canadian dairy farms. **Journal of Dairy Science**, v.102, n.10, p.9536-9547, 2019. https://doi.org/10.3168/jds.2018-15921.

DUARTE, S. C.; JAENISCH, F. R. F. Novas estratégias de biosseguridade. **Avicultura Industrial**, n. 06/2019, ano 110, ed. 1289, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202383/1/final9176.pdf>. Acessado em: 07/08/2024.

FREITAS JUNIOR, A. M.; BARROS, P. H. B. A expansão da pecuária para a Amazônia legal: externalidades espaciais, acesso ao mercado de crédito e intensificação do sistema produtivo. **Nova Economia**, v. 31, n. 1, p. 303–333, 2021. https://doi.org/10.1590/0103-6351/5064.

SESTI, L. A. C. Biosseguridade em um programa de melhoramento genético de aves. II Simpósio de Sanidade Avícola 14 e 15 de setembro de 2000 — Santa Maria, RS. Disponível em: <https://bit.ly/3lfnShU>. Acessado em: 07/08/2024.

SESTI, L. Biosseguridade na moderna avicultura: O que fazer e o que não fazer. 2005. Disponível em: <http://pt.engormix.com/MSavicultura/saude/artigos/biosseguridade-moderna-avicultura-fazer-t19/165-p0.htm>. Acessado em: 10/08/2024.

SILVA BRAGA, J. et al. O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. **Revista Brasileira de Zoociências**, v. 19, n. 2, p. 204-226, 2018.

TEIXEIRA, J. M. F. Biosseguridade na produção animal. **Nutritime Revista Eletrônica,** v. 20, n. 3, p. 9224-9228, 2023.

ULSENHEIMER, B. C. et al. Biosecurity in dairy goat farms. **Ciência Rural**, v. 52, n. 8, p. e20210315, 2022. https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20210315.

PROJETO: INCLUSÃO DIGITAL NAS ESCOLAS

DIGITAL INCLUSION IN SCHOOLS

Thiago Mikael Copetti Dos Santos; Fernando Dorneles Da Silva; Isadora Teischmann Da Silva; Karlise Soares Nascimento.

Resumo: O projeto “Inclusão Digital nas Escolas" desenvolvido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Ângelo, é uma iniciativa que busca democratizar o acesso à tecnologia e capacitar os participantes para navegarem de forma segura e eficaz no mundo digital. A proposta é preparar os alunos para a era digital, desenvolvendo habilidades críticas que lhes permitam compreender e utilizar informações online de maneira responsável. O letramento digital envolve a capacidade de identificar fontes confiáveis, resolver problemas complexos e produzir conteúdo de forma ética, essencialmente preparando os alunos para se tornarem pensadores críticos e cidadãos responsáveis na sociedade digital. Diante disso, o projeto propõe a integração da tecnologia nas aulas, favorecendo o desenvolvimento cognitivo dos alunos e ampliando suas capacidades de interação no ambiente digital.A iniciativa é estruturada em torno de uma série de atividades práticas e educacionais, voltadas para equipar os participantes com as habilidades necessárias para utilizar a tecnologia de maneira produtiva e consciente. Além de serem capacitados como consumidores, o projeto também incentiva que os participantes se tornem criadores de conteúdo digital, ampliando assim seus horizontes e oportunidades. Isso se reflete diretamente nos objetivos do projeto, que incluem a educação sobre o uso seguro e eficaz da internet, a capacitação em tecnologias voltadas à educação, a expansão dos horizontes através da divulgação e demonstração de novas tecnologias, o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, o incentivo à criação de conteúdo e a promoção do uso consciente e responsável da tecnologia. Uma das primeiras etapas do projeto é a realização de um Diagnóstico do Local da Ação.Esta avaliação local tem o objetivo de identificar as necessidades e oportunidades específicas de inclusão digital nas escolas envolvidas, permitindo uma abordagem mais personalizada e eficaz. Este diagnóstico é fundamental para garantir que as atividades propostas pelo projeto sejam adaptadas às realidades e demandas de cada local, aumentando assim o impacto positivo da intervenção. As atividades propostas incluem uma introdução ao computador e seus periféricos, uma discussão sobre a evolução da tecnologia de computadores, uma atividade lúdica de desenho virtual para estimular a criatividade, a prática de habilidades de digitação e formatação de textos no Microsoft Word, a criação de e-mails e o uso das ferramentas do Google, instruções sobre segurança na internet.

Palavras-chaves: Inclusão Social,Tecnologia,Educação

Abstrac: The project "Digital Inclusion in Schools," developed by the Federal Institute of Education, Science, and Technology Farroupilha - Santo Ângelo Campus, is an initiative aimed at democratizing access to technology and empowering participants to navigate the digital world safely and effectively. The project's objective is to prepare students for the digital age by developing critical skills that enable them to understand and responsibly use online information. Digital literacy involves the ability to identify reliable sources, solve complex problems, and ethically produce content, essentially preparing students to become critical thinkers and responsible citizens in the digital society. In light of this, the project proposes integrating technology into classroom activities, enhancing students' cognitive development, and expanding their ability to interact in the digital environment. The initiative is structured around a series of practical and educational activities designed to equip participants with the necessary skills to use technology productively and consciously. Besides empowering participants as consumers, the project also encourages them to become creators of digital content, thereby broadening their horizons and opportunities. This focus is directly reflected in the project's objectives, which include educating about the safe and effective use of the internet, training in educational technologies, expanding horizons through the dissemination and demonstration of new technologies, developing research skills, encouraging content creation, and promoting the conscious and responsible use of technology. One of the first steps of the project is conducting a Local Action Diagnosis. This local assessment aims to identify the specific needs and opportunities for digital inclusion in the participating schools, allowing for a more personalized and effective approach. This diagnosis is fundamental to ensuring that the project's proposed activities are tailored to the realities and demands of each location, thereby increasing the positive impact of the intervention. The proposed activities include an introduction to computers and their peripherals, a discussion on the evolution of computer technology, a virtual drawing activity to stimulate creativity, practicing typing and formatting skills in Microsoft Word, creating emails and using Google tools, and providing guidance on internet safety.

Keywords: Social Inclusion,Technology,Education

INTRODUÇÃO

O letramento digital é essencial na educação moderna, pois prepara os alunos para a era digital. Ele envolve habilidades críticas para compreender e usar informações online de forma responsável, como identificar fontes confiáveis, resolver problemas complexos e produzir conteúdo de maneira ética.

As escolas devem integrar tecnologia nas aulas e desenvolver habilidades cognitivas dos alunos para formar pensadores críticos e responsáveis na sociedade digital.

Este projeto, desenvolvido como parte da Prática Profissional Integrada (PPI) para a conclusão do curso, é uma iniciativa voltada para a inclusão digital, com o objetivo de democratizar o acesso à tecnologia e capacitar os participantes para navegar no mundo digital de forma segura e eficaz. Através de uma série de atividades práticas e educacionais, o projeto busca equipar os participantes com as habilidades necessárias para utilizar a tecnologia de forma produtiva e consciente. O foco principal é permitir que os participantes se tornem não apenas consumidores, mas também criadores de conteúdo digital, ampliando assim seus horizontes e oportunidades.

A inclusão digital é fundamental na sociedade atual, pois a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante em todos os aspectos da vida, desde a educação e o trabalho até a comunicação e o lazer.

MATERIAIS E MÉTODO

Objetivos

1. Educação sobre o Uso da Internet
    - Fornecer instruções claras e compreensíveis sobre o uso seguro e eficaz da internet.
2. Capacitação em Tecnologia
    - Ensinar os participantes a utilizar diversas tecnologias, com foco em softwares e conteúdos voltados à educação.
3. Expansão de Horizontes
    - Divulgar novas tecnologias e demonstrar como elas podem ser usadas para melhorar a vida cotidiana.
4. Desenvolvimento de Habilidades de Pesquisa
    - Incentivar os participantes a desenvolver habilidades de pesquisa para que possam encontrar e utilizar informações de forma eficaz e segura.
5. Incentivo à Criação de Conteúdo
    - Promover a criação de conteúdo digital pelos participantes, incentivando a expressão criativa e o engajamento ativo com a tecnologia.
6. Promoção do Uso Consciente da Tecnologia
    - Educar os participantes sobre o uso consciente e responsável da tecnologia, incluindo a importância da privacidade online e da segurança digital.

Atividades a serem realizadas

1. Introdução ao Computador e Periféricos
    - Identificação dos periféricos de um computador.
    - Discussão sobre a evolução da tecnologia de computadores.
2. Atividade Lúdica de Desenho Virtual
    - Competição amigável de desenho para incentivar a criatividade.
3. Utilização do Microsoft Word
    - Prática de habilidades de digitação.
    - Introdução a recursos do Word.
    - Formatação de textos.
4. Criação de E-mails e Uso das Ferramentas do Google
    - Introdução ao Google Drive e como compartilhar documentos.
5. Segurança na Internet
    - Discussão sobre os perigos do cyberbullying.
    - Introdução a conceitos básicos de privacidade online.
6. Experiência com Óculos de Realidade Virtual

Exploração de diferentes aplicativos e jogos de realidade virtual.

Horários

Dia	**Horário (início)**	Cronograma de atividades
25/06/2024	13:30	Realização de uma avaliação dos equipamentos disponíveis e do espaço físico onde as atividades serão conduzidas.
27/06/2024	08:00 às 10:00	Introdução ao Computador e Periféricos e Atividade Lúdica de Desenho Virtual
01/08/2024	A definir com a escola	Utilização do Microsoft Word, Criação de E-mails e Uso das Ferramentas do Google

15/08/2024	A definir com a escola	Segurança na Internet e Experiência com Óculos de Realidade Virtual

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capacitação Tecnológica:

- **Habilidades Desenvolvidas:** Os participantes adquiriram habilidades básicas no uso do computador, incluindo a identificação de periféricos, utilização de softwares como Microsoft Word, e criação de e-mails. Além disso, foram introduzidos ao Google Drive e aprenderam a compartilhar documentos, o que é essencial para o trabalho colaborativo e para a educação online.
- **Avaliação de Progresso:** Ao final de cada módulo, foram aplicadas avaliações práticas para medir a compreensão e a capacidade dos participantes em aplicar o que aprenderam. Houve um progresso significativo, com a maioria dos participantes demonstrando um bom domínio das ferramentas básicas.

Expansão de Horizontes e Criação de Conteúdo:

- **Incentivo à Criatividade:** Através da atividade lúdica de desenho virtual, os participantes tiveram a oportunidade de explorar sua criatividade digitalmente. Além disso, a criação de conteúdo digital foi incentivada, permitindo que os participantes não apenas consumissem, mas também criassem conteúdos relevantes.
- **Produtos Criados:** Os participantes produziram textos formatados, desenhos digitais e documentos compartilhados no Google Drive. Estes produtos foram avaliados em termos de originalidade, uso correto das ferramentas e relevância.

Promoção do Uso Consciente da Tecnologia:

- **Segurança Digital:** Foram realizadas discussões sobre o cyberbullying e a privacidade online, resultando em uma maior conscientização sobre os perigos da internet e a importância de proteger dados pessoais. A maioria dos participantes relatou uma melhor compreensão das práticas seguras online após as atividades.
- **Simulações Práticas:** A experiência com óculos de realidade virtual ofereceu aos participantes uma visão prática de como a tecnologia pode ser utilizada de maneira segura e divertida, reforçando o uso responsável.

CONCLUSÕES

Em conclusão, o projeto "Inclusão Digital nas Escolas" demonstrou ser uma iniciativa eficaz na promoção do letramento digital e na capacitação tecnológica de alunos e professores. A continuidade e a expansão do projeto podem contribuir para uma transformação significativa na educação digital em escolas de comunidades vulneráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEALE. Glossário Ceale: termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte, 2014. ISBN: 978-85-8007-079-8. Disponível em <http://ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/>. Acesso em 09 ago 2024.

EACE. Entidade Administradora da Conectividade de Escolas. A importância da inclusão digital nas escolas para o desenvolvimento social e econômico da sociedade. 2024. Disponível em: https://eace.org.br/a-importancia-da-inclusao-digital-nas-escolas-para-o-desenvolvimento-social-e-economico-da-sociedade/. Acesso em: 12 ago. 2024.

FEMINISNO ,QUESTÕES DE GÊNERO E SEXUALIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR

FEMINISM, GENDER AND SEXUALITY ISSUES IN THE SCHOOL ENVIRONMENT

Paula Denizia Oliveira De Oliveira; Edson Luis Da Silva Charão; Marcelo Werf Da Costa; Patricia Lunardi Martins; Ediane Machado Wollmann.

Resumo: Para promover o diálogo nas escolas referente a temática de Gênero, sexualidade e feminismo, as políticas públicas são fundamentais, pois ajudam a mitigar o preconceito e aumentar o entendimento sobre a diversidade, além de possibilitar segurança aos docentes. Sendo implementadas pelo governo, essas ações e programas, que são as políticas, resolvem problemas sociais e garantem o desenvolvimento sustentável da população, criada pelo Ministério da Educação, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), define os conhecimentos e habilidades que todos os estudantes devem adquirir, respeitando as diversidades regionais, étnico-raciais, socioeconômicas, culturais e de gênero. A BNCC serve como um guia para práticas educativas, promovendo a inclusão e o combate à discriminação nas escolas. A discussão ética e social sobre desigualdades de gênero deve ser incentivada para criar um ambiente escolar mais crítico, igualitário e inclusivo.

Palavras-chaves: Diversidade ,Feminismo, Gênero

Abstrac: To promote dialogue in schools on the topics of gender, sexuality, and feminism, public policies are essential as they help mitigate prejudice and enhance understanding of diversity, while also providing safety for educators. Implemented by the government, these actions and programs—known as policies—address social issues and ensure the sustainable development of the population. Created by the Ministry of Education, the National Common Curricular Base (BNCC) defines the knowledge and skills that all students should acquire, respecting regional, ethnic-racial, socioeconomic, cultural, and gender diversities. The BNCC serves as a guide for educational practices, promoting inclusion and combating discrimination in schools. Ethical and social discussions about gender inequalities should be encouraged to create a more critical, equitable, and inclusive school environment.

Keywords: diversity, feminism, gender.

INTRODUÇÃO

As políticas públicas são importantes aliadas para o fomento do diálogo nas escolas com o objetivo de mitigar o preconceito e aumentar o entendimento sobre a diversidade no contexto em que vivemos, desta forma, são ações, decisões e programas implementados pelo governo que refletem escolhas e prioridades da sociedade para questões específicas, formuladas com o objetivo de alcançar determinados objetivos, resolver problemas sociais, promover o bem-estar da população para assim garantir o desenvolvimento sustentável de uma população.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento normativo elaborado pelo Ministério da Educação (MEC) que estabelece os conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo de sua educação básica, foi elaborada em colaboração com especialistas, educadores, gestores e sociedade civil, objetivando uma educação de qualidade e que prepare os indivíduos para o pleno exercício da cidadania e trabalho, definindo as aprendizagens essenciais respeitando as diversidades regionais, étnico-raciais, socioeconômicas, culturais e de gênero, sendo um instrumento para orientar a prática educativa no Brasil promovendo a qualidade da educação básica em todo o território nacional, enfatizando a importância de combater estereótipos de gênero e promover a igualdade entre todas as pessoas, preconizando que as escolas devem ser ambientes inclusivos para todos os estudantes, independente de sua orientação sexual ou identidade de gênero. Implicando em políticas educacionais para combater a discriminação e desta forma, promover o respeito às diferenças

A discussão ética e social deve ser fomentada para fornecer informações sobre as consequências das desigualdades de gênero e seus impactos sociais, contribuindo assim para que o ambiente escolar seja um local crítico e inclusivo, desta forma, a análise, reflexão e contextualização das informações coletadas na entrevista realizada com uma docente sobre o tema, poderá ser utilizada para que tenhamos um ambiente educacional mais igualitário e inclusivo.

.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho foi realizado no primeiro semestre de 2024, na disciplina de Prática enquanto Componente Curricular III, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, pertencente ao Instituto Federal Farroupilha sob orientação das professoras Eliziane da Silva Dávila, Ediane Machado Wollmann do IFFar - SVS e da mestranda Patrícia Lunardi Martins, do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Os acadêmicos foram orientados a escolher uma escola pública que atendesse o ensino fundamental - anos finais e fosse realizada uma entrevista com o(a) docente da disciplina de ciências sobre questões de gênero, sexualidade e feminismo. Sendo assim, o trio escolheu realizar o trabalho na Escola Estadual de Ensino Fundamental Borges do Canto do município de São Vicente do Sul. Inicialmente, foi apresentado à gestão da escola a proposta de trabalho para obter a sua autorização e assim desenvolvê-lo. Após, foi combinado com a docente da disciplina de Ciências a data que seria realizada a entrevista, a qual ocorreu no dia 05 de julho. No dia da entrevista foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE) a docente e após ter sido lido e assinado, foi feita a entrevista. Realizou-se questões para identificação da docente entrevistada, bem como, questões sobre a abordagem do tema feminismo, gênero e sexualidade.

Algumas destas questões foram:

"*Você já desenvolveu algum trabalho relacionado aos temas sexualidade, questões de gênero e feminismo? Se sim, pode nos contar o que foi feito e com qual ano escolar?";*

"Você acredita que seja importante desenvolver estes assuntos (sexualidade, questões de gênero e feminismo) na escola? Por quê?";

"Quais problemas/dificuldades você acredita que o professor possa ter ao trabalhar estas temáticas (sexualidade, questões de gênero e feminismo) na escola? Você já enfrentou algum problema?";

"Já houve caso de os alunos pedirem para estes assuntos serem abordados em aula? Pode nos relatar como foi?"

"Você já teve ou tem alguma resistência ao abordar esses temas em sala de aula? Por quê"

"Para você, quais estratégias pedagógicas podem ser adotadas para promover a reflexão sobre questões de gênero e feminismo no contexto escolar?";

"A partir da adoção da BNCC e do Referencial Gaúcho nas escolas, para você, a abordagem destes assuntos (sexualidade, questões de gênero e feminismo) sofreu alguma modificação/alteração? Qual(is)?";

"Você acredita que a educação pode influenciar na percepção de gênero e sexualidade das novas gerações? Por quê?"

As respostas foram analisadas de forma qualitativa e os resultados encontram-se em Resultados e Discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As questões de gênero, sexualidade e feminismo são essenciais para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Desde cedo, somos expostos a representações midiáticas que abordam esses temas de forma cômica, muitas vezes ridicularizando minorias para provocar risos ou como um tabu. No entanto, ao refletirmos sobre a importância de nos colocarmos no lugar do outro, percebemos que devemos adotar uma abordagem oposta: precisamos falar sobre esses temas e incentivar nossos alunos a discutir, para que possam reconhecer e entender seus próprios sentimentos, desenvolvendo aceitação e empatia. O livro *Gênero, Sexualidade e Educação – Uma Perspectiva Pós-estruturalista*, de Guacira Lopes Louro, revela que as escolas historicamente reforçam desigualdades, exacerbando as disparidades entre diferentes classes sociais e perpetuando as diferenças de gênero e sexualidade. Isso torna urgente a necessidade de estudantes e educadores promoverem mudanças que permitam enfrentar essas desigualdades. Uma educação verdadeiramente transformadora e emancipadora deve desafiar essas estruturas.

Durante a entrevista, foi possível observar que a professora relutava em abordar esses temas por medo de sofrer represálias no ambiente de trabalho. Esse cenário reflete um contexto educacional em que o medo e a insegurança podem silenciar vozes cruciais para a construção de uma educação crítica e transformadora. Questões como a pressão da cultura organizacional da escola e o receio de retaliações por parte dos pais e da comunidade fazem com que muitos professores evitam discutir temas como desigualdade, inclusão, justiça social, feminismo, sexualidade e gênero. Como resultado, a escola contribui para a perpetuação de um sistema que não questiona suas práticas e resultados.

Essa estrutura limita os alunos, privando-os de reflexões críticas que poderiam promover um pensamento mais profundo e uma educação mais crítica e efetiva. Para que os professores possam abordar esses temas com segurança e interesse em contribuir para um mundo melhor, é necessário implementar programas de formação continuada. Segundo a LDB: *garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação."* (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).

Esses programas de formação continuada são fundamentais para incentivar discussões sobre diversidade e inclusão, gênero, sexualidade, ajudando assim a construir uma rede de solidariedade entre educadores e fortalecendo sua confiança para enfrentar desafios. Desta forma, a escola pode tornar-se um espaço de diálogo e reflexão, desempenhando um papel crucial na formação de cidadãos críticos, capazes de contribuir para uma sociedade mais justa, onde a educação possa realmente transformar vidas e ajudar a transformar o mundo em um lugar melhor.

CONCLUSÕES

A abordagem dos temas propostos faz com que pudéssemos perceber a importância de discuti-los e principalmente perceber o impacto positivo que podemos alcançar quando o fazemos, desta forma, devemos dar a devida importância a esses temas: diversidade, feminismo e gênero, pois como estudantes de Licenciaturas, podemos auxiliar a transformar o ambiente em que vivemos. As desigualdades e discriminações ainda persistem em nossa sociedade, e é nosso dever assumir um papel ativo na construção da coletividade que almejamos, engajando-nos em discussões e iniciativas que defendam os direitos de todos. Pode-se perceber que as pessoas, em geral, tendem a evitar essas questões por considerá-las "polêmicas". No entanto, é essencial falar sobre elas para normalizar as diferenças existentes entre as diversas pessoas, desmistificando os tabus que ainda permeiam a sociedade. Esse esforço deve refletir na vida dos alunos, ajudando-os a se aceitar como são, e tornando a sala de aula um espelho crítico e reflexivo da comunidade, não apenas entre si, mas também em suas casas. Dessa forma, alcançaremos o objetivo de questionar estereótipos de gênero que limitam o potencial dos indivíduos e perpetuam preconceitos, promovendo a igualdade e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa. Esses esforços também reforçarão uma educação para a diversidade, fomentando o respeito, promovendo um ambiente inclusivo e fortalecendo o feminismo como um movimento de luta pela igualdade de gênero a de em que está inserida.

Acreditamos que as atividades propostas para o próximo semestre possam incentivar os alunos a discutir esses temas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.**

GELEDÉS. 18 textos essenciais para estudos e pesquisas sobre gênero e sexualidade. Disponível em: https://www.geledes.org.br/18-textos-essenciais-para-estudos-e-pesquisas-sobre-genero-e-sexualidade. Acesso em: 14 jul. 2024.

LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

REVISTA JUVENTUDE BR. Título do artigo ou documento. Revista Juventude BR, p. 56, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <file:///D:/Downloads/lepidus,+P%C3%A1ginas+de+Ed+14+jun.2016+- +COMPLETA13.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2024.

HARMEL: DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA DE VENDAS ONLINE

HARMEL: DEVELOPMENT OF AN ONLINE SALES PLATFORM

Alysson Mello De Lara; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos; Mariana Rodrigues Kemmerich; Josiane Fontoura Dos Anjos; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo desenvolver uma plataforma de vendas online para a Harmel, uma loja de roupas íntimas femininas com matriz no Rio Grande do Sul e filial em Santa Catarina. A empresa busca expandir seu alcance para novos clientes em outros estados, mas ainda não possui uma loja virtual para viabilizar essa expansão, o que motiva a proposta deste projeto. Para o desenvolvimento, será adotado o modelo em cascata devido à sua abordagem linear e estruturada, que permite uma clara definição das etapas, desde a análise de requisitos até a implementação e manutenção. Serão utilizadas tecnologias modernas de desenvolvimento para criar uma experiência de usuário intuitiva e eficaz, garantindo que o site atenda plenamente às necessidades da empresa e de seus clientes.

Palavras-chaves: desenvolvimento de software, e-commerce, vendas online, website.

Abstrac: This work aims to develop an online sales platform for Harmel, a women's lingerie store with a headquarters in Rio Grande do Sul and a branch in Santa Catarina. The company seeks to expand its reach to new customers in other states but does not yet have a virtual store to facilitate this expansion, which motivates the proposal of this project. For the development, the waterfall model will be adopted due to its linear and structured approach, which allows for a clear definition of stages, from requirements analysis to implementation and maintenance. Modern development technologies will be used to create an intuitive and effective user experience, ensuring that the site fully meets the needs of the company and its customers.

Keywords: software development, e-commerce, online sales, website.

INTRODUÇÃO

O comércio eletrônico tem se tornado essencial tanto para consumidores quanto para vendedores que realizam transações pela internet. No setor da moda, o *e-commerce* se estabeleceu como a principal, e muitas vezes única, fonte de receita para muitas lojas, refletindo sua importância crescente para a indústria de vestuário. Esse mercado tem vivenciado um crescimento acelerado, evidenciando a relevância do comércio eletrônico no mundo moderno (Duarte; de Souza; 2021).

Empresas de moda têm encontrado no comércio virtual uma das formas mais lucrativas de operação, permitindo um crescimento exponencial sem a necessidade de filiais físicas e com custos reduzidos de infraestrutura (de Oliveira *et al.*; 2021). A Harmel, localizada no Rio Grande do Sul e com uma filial em Santa Catarina, exemplifica essa tendência. Como uma marca de roupas íntimas femininas, a Harmel busca expandir suas operações ao entrar no mercado online, utilizando uma plataforma de compras virtuais para complementar suas vendas físicas e alcançar novos clientes em outros estados com o auxílio também de estratégias de *marketing* digital. Esse movimento visa ampliar o alcance e a visibilidade da marca no mercado nacional para desenvolver essa plataforma de e-commerce, adotou-se uma abordagem tecnológica robusta e eficiente. A escolha das tecnologias foi orientada pela necessidade de garantir um sistema confiável, escalável e com uma experiência de usuário aprimorada. O MySQL foi selecionado pelo sistema de gerenciamento de banco de dados para fornecer uma base sólida e eficiente para armazenar e gerenciar as informações dos produtos e usuários. O PHP foi utilizado para o desenvolvimento do back-end, facilitando a criação de funcionalidades dinâmicas e interativas no site. jQuery foi incorporado para melhorar a interatividade da interface, simplificando a manipulação de elementos e aumentando a responsividade do site. Além disso, o Bootstrap foi adotado para garantir um design responsivo e moderno, permitindo que a plataforma se ajuste de forma eficiente a diferentes tamanhos de tela e dispositivos, melhorando a experiência geral do usuário.

O mercado de moda online é extremamente competitivo, exigindo que as lojas virtuais ofereçam uma experiência de usuário diferenciada e um design responsivo para se destacarem. Muitas plataformas enfrentam desafios relacionados à navegação intuitiva e aos processos de *checkout*, sendo crucial melhorar a experiência do usuário para reduzir a taxa de abandono de carrinho e aumentar as conversões.

MATERIAIS E MÉTODO

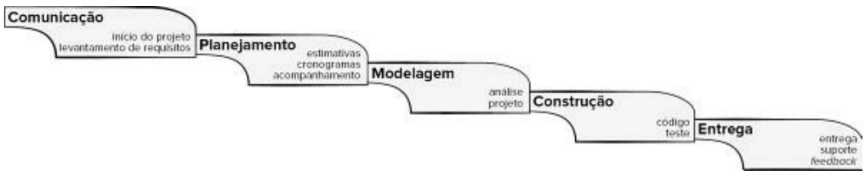
Para o desenvolvimento da plataforma de e-commerce da Harmel, foram escolhidas tecnologias que garantem uma solução robusta e eficiente. O MySQL foi adotado como sistema de gerenciamento de banco de dados devido à sua confiabilidade e capacidade de lidar com grandes volumes de dados, essencial para armazenar informações de produtos, usuários e transações. O PHP foi selecionado para o back-end, proporcionando uma integração eficiente com MYSQL permitindo a criação de funcionalidades dinâmicas, como gestão de sessões e processamento de formulários.

Para melhorar a interatividade do usuário, a biblioteca jQuery foi utilizada, simplificando a manipulação do DOM e a implementação de efeitos visuais e funcionalidades interativas. O Bootstrap foi integrado para garantir um design responsivo e moderno, facilitando a adaptação da interface a diferentes dispositivos e tamanhos de tela.

Esses componentes trabalham em conjunto para oferecer uma plataforma de e-commerce eficiente e escalável, combinando um back-end robusto, uma interface interativa e um design responsivo para atender às necessidades dos usuários e aos objetivos da empresa.

O modelo em cascata (Pressman; Maxim; 2021) foi escolhido como metodologia para o desenvolvimento deste trabalho devido à sua abordagem linear e estruturada, que permite uma clara definição das etapas, desde a análise de requisitos até a implementação e manutenção. Essa metodologia é particularmente adequada para o desenvolvimento de um site de *e-commerce*, onde os requisitos do projeto são bem compreendidos e precisam ser implementados de forma sequencial e organizada. Com isso, é possível garantir que cada etapa do projeto, desde a comunicação inicial com os *stakeholders* até a entrega final do site, seja realizada de maneira meticulosa, maximizando as possibilidades de que o produto final atenda satisfatoriamente às expectativas tanto da empresa quanto dos seus clientes.

Figura 1 - Modelo de Desenvolvimento em Cascata



Fonte: (Pressman; Maxim; 2021)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os requisitos de um sistema são cruciais para definir tanto o que ele deve fazer quanto às condições sob as quais ele deve operar (Valente, 2020). Esses requisitos não estão diretamente relacionados às funcionalidades específicas, mas sim a aspectos como desempenho, segurança, usabilidade e confiabilidade, que influenciam como o sistema deve funcionar e quais qualidades ele deve manter ao longo do tempo.

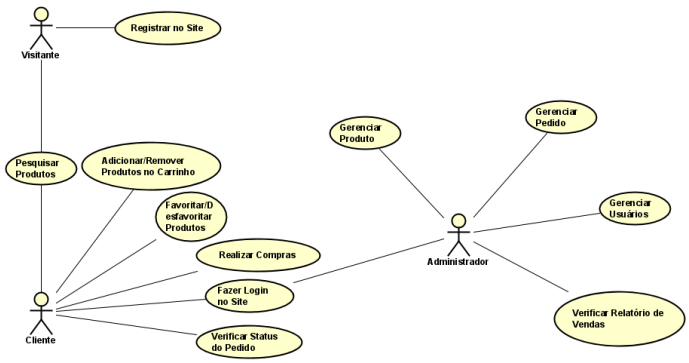
No desenvolvimento da plataforma de vendas para a Harmel, foram implementados diversos casos de uso que atendem às necessidades dos usuários finais e dos administradores. Como ilustrado na Figura 2, as funcionalidades para usuários incluem a capacidade de pesquisar produtos, registrar-se no site, fazer login/logout, adicionar e remover produtos do carrinho, favoritar itens, realizar compras e verificar o status dos pedidos. Para os administradores, foram implementadas funcionalidades adicionais, como o gerenciamento de produtos, pedidos, usuários e a visualização de relatórios de vendas, oferecendo uma visão ampla do desempenho da loja.

A funcionalidade de adicionar e remover produtos do carrinho foi projetada para ser intuitiva, visando melhorar a experiência do usuário. A interface amigável facilita a interação com o sistema, permitindo que os usuários gerenciem seus itens de forma eficiente. Além disso, o sistema de verificação de status dos pedidos foi implementado para proporcionar aos clientes uma maneira eficaz de rastrear suas compras, aumentando a transparência e a satisfação com o serviço.

Com relação a aspectos comportamentais, a plataforma de e-commerce da Harmel foi projetada para proporcionar uma experiência de usuário intuitiva e responsiva. A utilização de jQuery permite interações dinâmicas, como atualizações em tempo real do carrinho de compras e validação de formulários, melhorando a usabilidade. O Bootstrap assegura que o design seja responsivo e adaptável a diferentes dispositivos, garantindo uma experiência consistente em smartphones e desktops. Essas escolhas visam reduzir a frustação do usuário e minimizar a taxa de abandono do carrinho, aumentando a taxa de conversão.

Estruturamente, a plataforma combina PHP para a lógica de aplicação com MySQL para o gerenciamento de dados. O PHP processa as requisições e interage com o MySQL, que armazena informações de produtos, usuários e pedidos, garantindo eficiência e escalabilidade.

Figura 2 - Diagrama de caso de uso.

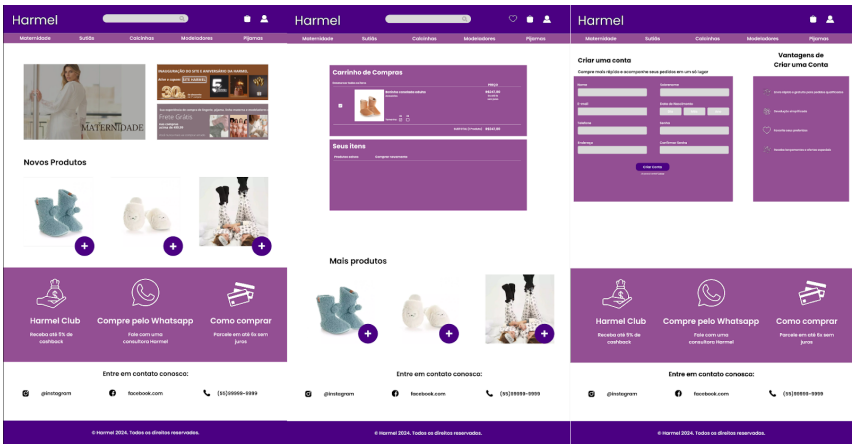


Fonte: Próprio autor

A Figura 3 apresenta os protótipos de alta fidelidade das principais telas do sistema, incluindo a tela inicial, a tela do carrinho e a tela de cadastro. Na tela inicial, os usuários podem navegar pelos produtos desejados através de uma barra de pesquisa dinâmica. A tela do carrinho exibe os produtos selecionados, juntamente com informações detalhadas, permitindo que os usuários revisem e ajustem suas escolhas antes de

finalizar a compra. Por fim, a tela de cadastro foi desenvolvida para facilitar o registro de novos usuários, garantindo uma experiência simples e eficiente.

Figura 3 - Tela inicial, tela de carrinho e tela de cadastro



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

O desenvolvimento da plataforma de vendas online para a Harmel segue uma abordagem metodológica bem estruturada, utilizando o modelo em cascata. Essa metodologia permite uma clara definição e organização das etapas do projeto, desde a análise inicial até a implementação final. A escolha das tecnologias PHP e MySQL devem garantir uma integração eficiente e uma gestão robusta dos dados, enquanto jQuery e Bootstrap melhoraram significativamente a usabilidade, proporcionando uma interface interativa e responsiva. A implementação de funcionalidades essenciais, como navegação intuitiva, gerenciamento de carrinho e rastreamento de pedidos, será realizada com foco na experiência do usuário, assegurando que o sistema atenda tanto às necessidades dos clientes quanto aos objetivos da empresa. O design responsivo e a tecnologia moderna serão desenvolvidos para criar uma plataforma robusta e eficiente, preparada para suportar o crescimento da Harmel no mercado online. Espera-se que, com a conclusão deste projeto, a Harmel esteja capacitada para expandir sua presença digital, alcançar novos clientes e fortalecer sua posição no competitivo setor de moda.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE OLIVEIRA, A. S. *et al.* **Plataforma de e-commerce**. Repositório Institucional do Conhecimento, 2021.

DUARTE, R. P.; DE SOUZA, V. L. C. **Website estrela d'alva: e-commerce de roupas online.** Repositório Institucional do Conhecimento, 2021.

PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. R. **Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional.** Mc Graw Hill, 2021.

VALENTE, M. T. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade.** Editora: Independente, 2020.

HÁ BRAÇOS: RODA DE CONVERSA E ACOLHIMENTO SOBRE ADOLESCÊNCIA E SUAS INQUIETAÇÕES

THERE ARE ARMS: CONVERSATION AND WELCOMING CIRCLE ABOUT ADOLESCENCE AND ITS CONCERNS.

Gabriela Sabino Gamarra; Aline Adams.

Resumo: Este trabalho trata-se de um projeto de ensino que voltado preferencialmente aos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do campus São Borja que residam na moradia estudantil ou que residam sozinhos ou com outras pessoas, que não sua família de origem, para que seja possível o acolhimento mútuo por meio de rodas de conversa sobre a adolescência e suas inquietações. Nesse sentido, os objetivos específicos são: a) realizar rodas de conversa de acolhimento e discussão sobre a adolescência e suas inquietações; b) acolher as múltiplas diversidades de juventudes inseridas no campus São Borja, oportunizando um espaço de escuta e apoio coletivo; c) proporcionar um espaço de diálogo sobre a escola, família, amigos, futuro profissional que leve o/a estudante a refletir sobre si mesmo e seus dilemas; d) promover o protagonismo da juventude por meio do diálogo qualificado com seus pares; e) atuar de forma a promover a permanência e êxito dos estudantes que, inseridos no contexto do IFFAR, campus São Borja, encontram-se em vulnerabilidade afetiva e emocional; f) fortalecer canais de comunicação dos participantes com outros setores do campus, como o Setor de Apoio Pedagógico e a Coordenação de Assistência Estudantil. A metodologia proposta para a realização dos objetivos é a de 10 encontros, entre os meses de julho de 2024 a janeiro de 2025, com rodas de conversa de apoio mútuo e coletivo sobre as inquietações da adolescência, a partir de jogos com caixinhas de perguntas. A carga horária total do projeto é de 20 horas de atividades na modalidade de Projeto de Ensino.

Palavras-chaves: adolescência,dilemas,acolhimento,escola

Abstrac: This work is a teaching project aimed preferably at students of technical courses integrated into high school on the São Borja campus who live in student housing or who live alone or with other people, other than their family of origin, so that it is mutual acceptance is possible through conversation circles about adolescence and its concerns. In this sense, the specific objectives are: a) to hold welcoming conversations and discussions about adolescence and its concerns; b) welcome the multiple diversities of youth on the São Borja campus, providing a space for listening and collective support; c) provide a space for dialogue about school, family, friends, professional future that leads the student to reflect on themselves himself and his dilemmas; d) promote the protagonism of youth through dialogue qualified with their peers; e) act in a way that promotes the permanence and success of students who, inserted in the context of IFFAR, São Borja campus, find themselves in affective and emotional vulnerability; f) strengthen communication channels for participants with other sectors of the campus, such as the Pedagogical Support Sector and the Student Assistance Coordination. The proposed methodology for carrying out the The objectives are 10 meetings, between the months of July 2024 and January 2025, with conversation circles for mutual and collective support about the concerns of adolescence, based on games with question boxes. The total workload of the project is 20 hours of activities in the Teaching Project modality.

Keywords: adolescence, dilemmas, reception, school

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino "Há Braços" é uma roda de conversa que tem como objetivo oferecer um espaço preferencialmente aos estudantes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do campus São Borja que residam na moradia estudantil ou que residam sozinhos ou com outras pessoas, que não sua família de origem, para que seja possível o acolhimento mútuo por meio de rodas de conversa sobre as juventudes e suas inquietações. Ele é oferecido principalmente para estudantes que residem na moradia estudantil dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do campus São Borja, mas também aberto a outros estudantes que sintam necessidade de acolhimento nesta fase importante da vida que é a adolescência.

No Brasil, a Lei Nº 12852, institui o Estatuto da Juventude (Brasil, 2013), a qual considera como jovem toda pessoa que possui entre 15 e 29 anos de idade, o que hoje significa contemplar 51 milhões de brasileiros segundo dados do IBGE (2010). Esse importante instrumento legal foi publicado em 2013 e visa determinar quais os direitos dos jovens que devem ser promovidos e garantidos pelo Estado, além de instituir que toda política pública voltada para a juventude deverá observar os seguintes princípios: I - promoção da autonomia e emancipação dos jovens; II - valorização e promoção da participação social e política, de forma direta e por meio de suas representações; III - promoção da criatividade e da participação no desenvolvimento do País; IV - reconhecimento do jovem como sujeito de direitos universais, geracionais e singulares; V - promoção do bem-estar, da experimentação e do desenvolvimento integral do jovem; VI - respeito à identidade e à diversidade individual e coletiva da juventude; VII - promoção da vida segura, da cultura da paz, da solidariedade e da não discriminação; e VIII - valorização do diálogo e convívio do jovem com as demais gerações.

Esses princípios hoje positivados no nosso sistema encontram amparo na lição de Dayrell (2003) que trabalha com o jovem como sujeito social, ou seja, dentro de uma perspectiva de que o jovem é um sujeito aberto para o mundo, que possui uma historicidade, desejos – e é movido por eles – além de estar em constante relação com outros sujeitos. Nessa perspectiva, o autor descreve que "o ser humano não é um dado, mas uma construção", visto que, em sua perspectiva, compreende que o ser humano se constitui como sujeito assim como se constitui como humano, de forma que a condição humana é, portanto, um processo.

Por isso, Margulis (1983, p. 308) esclarece que não se pode falar em juventude no singular, mas no plural, na medida em que as condições da juventude dependem dos papéis sociais que se encontram em cada sociedade. Nesse sentido, também o autor deixa claro que, ao contrário do que hoje determina a nossa legislação por meio do Estatuto da Juventude, não há um momento determinado em que a juventude inicie. Já a adolescência, por ser um termo proveniente da categoria psicológica, possui como marco inicial as mudanças ocorridas no corpo do sujeito, enquanto que o termo "juventude", que é tratado especialmente dentro do campo da sociologia e da educação, não possui nenhum marco específico. Como o autor esclarece, a juventude é um processo que é diferente conforme o tempo, o espaço e o contexto a que as pessoas estão inseridas, razão pela qual não há que se falar em juventude, mas sim em juventudes.

Nos últimos anos, contudo, a juventude vem passando por um processo de crise ainda mais acentuado pelos afastamentos ocasionados pela pandemia de covid-19. Obrigados a afastarem-se da escola, do convívio com os amigos e com seus pares por cerca de dois anos, os jovens estudantes que hoje encontram-se no ensino médio possuem dificuldades de convívio e da readaptação com a rotina escolar. Além disso, no IFFAR são inúmeros(as) estudantes que convivem longe de suas famílias, residindo na moradia estudantil ou em outras residências na cidade, sozinhos ou com pessoas diversas de suas famílias de origem. Esse fator pode contribuir para a diminuição de vínculos afetivos, baixa estima, dificuldades de aprendizagem, evasão e insucesso escolar.

Nesse sentido, esse projeto é proposto na tentativa de minimizar os efeitos pós-pandemia no âmbito escolar, oportunizando um espaço de acolhimento, (auto)escuta e reflexão para os jovens estudantes do campus São Borja sobre as inquietações típicas de jovens. Sendo assim, propõem-se um momento em que os discentes sintam-se acolhidos, dando-se aos alunos do instituto a oportunidade de falar o que sentem em uma roda de conversa composta por outros estudantes e pela professora orientadora. Neste momento, pode-se notar que o projeto é dinâmico, contando com a participação de quase total de alunos inscritos inicialmente, e que embora muitas vezes sejam abordados assuntos mais sérios eles são discutidos e sempre é proposta uma "solução" tanto pela professora quanto por alunos que passam por vivências parecidas.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto ocorre mensalmente nas quartas feiras à tarde, dia que os alunos do integrado não tem atividades letivas no período da tarde. Os estudantes sentam-se em uma roda, e para fazerem uso da fala é necessário o "objeto da palavra" nas mãos. Esse objeto passa por todas as pessoas da roda e aquele que estiver com ele em mãos tem o direito de fala e os demais têm a oportunidade de ouvir. O objeto da

palavra é uma forma de garantir a distribuição de poder no grupo, manter a concentração dos participantes e diminuir a ansiedade no momento da fala. Também se encoraja aos demais participantes a sair da postura de tentar resolver os problemas alheios e os convida a escutar muito mais do que falar. Nos nossos encontros o objeto da palavra é um coração de pelúcia, já que muitos estudantes relatam estarem com "o coração na mão" quando precisam de algum acolhimento.

Para estimular os participantes ao diálogo são utilizadas estratégias com jogos de caixinhas de perguntas previamente estabelecidas, mas também eventualmente alteradas conforme interesse do grupo. As caixinhas selecionadas para o desenvolvimento das atividades em 2024, e a ordem dos encontros, são:

1º) GELLES, Solange Depera. GELLES, Ian Depera. **Eu já, eu nunca!:** 100 perguntas para conversas animadas e grandes descobertas. São Paulo: Editora Matrix, 2019.

KERR, Mônica. **Linha do tempo**: 100 perguntas para organizar as lembranças, resgatar as emoções e entender a sua história. São Paulo: Editora Matrix, 2019.

2º) PRYJMA, Leila. **Puxa conversa escola**: 100 perguntas para alunos falarem do ambiente escolar. São Paulo: Editora Matrix, 2018.

3º) SANTOS, Wellington. COSTA, Marcelo. **Quem é você?** 100 perguntas para aprimorar o autoconhecimento e planejar o futuro. São Paulo: Editora Matrix, 2018.

4º) NASCIMENTO, Roberta. LOPES, Regina. **Autoaceitação**: 100 perguntas para reforçar a imagem que você tem de si próprio. São Paulo: Editora Matrix, 2021.

5º) LIPPI, Flávia. **Vamos falar de procrastinação**: 100 perguntas para pensar em saúde, inovação, produtividade e conquistas. São Paulo: Editora Matrix, 2012.

6º) TADEU, Paulo. **Novo Puxa Conversa**. 100 perguntas para trocar ideias. São Paulo: Editora Matrix, 2012.

7º) SCHMIDT, Maria do Carmo. **Reconhecendo as emoções**: 40 cartas para identificar as emoções, avaliar os impactos e pensar nas soluções. São Paulo: Editora Matrix, 2012.

8º) NEMIROVSKY, Judith. RIBEIRO, Sônia. **Comportamento adolescente**: 100 perguntas sobre os dilemas dos jovens. São Paulo: Editora Matrix, 2019.

9º) TADEU, Paulo. **O que você faria?** 100 perguntas para iniciar uma conversa. São Paulo: Editora Matrix, 2008.

10º) TADEU, Paulo. **Diga tudo com três palavras**: 50 cartas com desafios divertidos. São Paulo: Editora Matrix, 2016

Este ano teremos um novo método, o “Há bracinho”. Este será um espaço eventual de diálogo individual entre estudantes interessados em realizar agendamento com a professora coordenadora do projeto, ou quando ela percebe a necessidade de alguma demanda pontual que não possa ser tratada em grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de ensino "Há Braços" iniciou com 30 inscritos via formulário (Figura 1), e atualmente contamos com a presença de 31. Antes do início das inscrições, considerando o trabalho desenvolvido em 2022 e 2023, já havia estudantes interessados em participar. Dessa forma, o projeto tem procura e frequência das pessoas inscritas, sendo de suma importância para vários alunos, que no início não se

abriam com os demais colegas. Falar sobre suas vivências boas e às vezes ruins em voz alta com “estranhos”ajuda os estudantes a se conhecerem melhor, entenderem o que estão sentindo e o porquê desse sentimento. As caixinhas contribuem estimulando aqueles que são mais tímidos a expressarem-se diante do grupo (Figuras 2 e 3). Em 2024 o projeto tem contado também com um coffee break, custeado com recursos próprios da coordenadora. Esta iniciativa visa criar um ambiente ainda mais acolhedor, ofertando chás, café, biscoitos, bolos, etc, durante os encontros (Figura 4).

A escola necessita promover ambientes de acolhimento e criação de vínculos, desta forma, rodas de conversa são espaços no qual as juventudes podem expressar as suas inseguranças, dúvidas, angústias e sofrimentos (D'AGOSTINI, 2019), bem como, espaços de afeto a partir de um olhar sensível das históriasindividuais (KOLB-BERNARDES, 2010).

Além disso, o projeto social Comunicar, formado por estudantes de 16 a 18 anos, com o objetivo de incentivar os jovens a perderem a timidez e falar em público (FERREIRA, 2023) valida as ações ofertadas no projeto de ensino “Há Braços” contribuindo na expressão das juventudes a partir de seus medos, inquietações e estimula a fala para aqueles que são tímidos.

CONCLUSÕES

Chegamos a conclusão que o projeto de ensino “Há Braços” incentiva e motiva os jovens a expressarem seus sentimentos, assim como enfrentar as suas dificuldades, por exemplo, falar em público e expor seus medos. Além disso, este demonstrou eficácia no trabalho da timidez e empoderamento dos estudantes para falar em público. Os resultados cultivados até o momento são positivos. Desta forma, cumprindo com sua finalidade de ofertar um espaço de acolhimento na escola, (auto)escuta e reflexões sobre as inquietações das juventudes no IFFAR campus São Borja que emergiram da pandemia de covid-19 e depois da greve onde muitos alunos relataram que despertaram um gatilho pandêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. LEI Nº 12.852, de 5 de agosto de 2013- Institui o Estatuto da Juventude e dispõe sobre os direitos dos jovens, os princípios e diretrizes das políticas públicas de juventude e o Sistema Nacional de Juventude -SINAJUVE. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12852.htm>

DAYRELL, Juarez. O jovem como sujeito social,in: revista brasileira de educação. Set/out/nov/dez/2003 n°24,p.40-52.2003.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. CENSO DEMOGRÁFICO 2010- Características da população e dos domicílios: Resultados do universo. Rio de Janeiro:2011.

GALLES, Solange Depera; GALLES, Ian Depera. *A Caixa de Perguntas: Eu Nunca Eu Já*. São Paulo: Matrix, 2024

MARGULIS, Mario. Juventud o juventudes? In: Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. V. 1, n. 1 (dez 1983). Florianópolis: Editora da UFSC, 1983.

NASCIMENTO, Roberta. LOPES, Regina. **Autoaceitação**: 100 perguntas para reforçar a imagem que você tem de si próprio. São Paulo: Editora Matrix, 2021.

PRYJMA, Leila. **Puxa conversa escola**: 100 perguntas para alunos falarem do ambiente escolar. São Paulo: Editora Matrix, 2018.

KOLB-BERNARDES, Rosvita. Segredos do coração: a escola como espaço para o olhar sensível. Cadernos Cedes, v. 30, p. 72-83, 2010.

D'AGOSTINI, Ana Carolina C. Como fazer uma roda de conversa sobre saúde mental. Nova Escola Box, 2019. Disponível em: <https://box.novaescola.org.br/etapa/3/educacao-fundamental-2/caixa/14/cuide-da-saude-mental-dos-seus-alunos/conteudo/18536>. Acesso em: 10 out. 2023.

ENSINO DA OLERICULTURA ATRAVÉS DE PROJETOS DE PESQUISA

TEACHING OLERICULTURE THROUGH RESEARCH PROJECTS

Renan Antonio Candaten; João David Da Costa; Natã Costa Da Silva; Camile Joaquim; Vitor Daniel Guntzel; Ângela Preza Ramos; Douglas Renato Müller.

Resumo: O ensino de Olericultura através de projetos de pesquisa visa contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da Disciplina Agricultura I, do Curso Técnico em Agropecuária Integrado. Constitui-se como metodologia e estratégia de ensino em que o projeto de pesquisa desenvolvido pelos alunos é o elemento motivador, buscando desafiar o estudante a buscar soluções para problemas do dia a dia no cultivo de diferentes espécies de hortaliças. Objetiva-se impulsionar o desenvolvimento de atividades de ensino articuladas com a pesquisa, além de estimular e oportunizar o desenvolvimento de atividades práticas que ampliem o universo de vivência dos estudantes, acompanhado da comunicação técnica. Os projetos de pesquisa visam buscar soluções para problemas reais, do dia a dia dos agricultores da região do Médio, Alto Uruguai, sendo conduzidos no IFFar/FW, no LEPEP de Olericultura. Os alunos são divididos em grupos e, após revisão bibliográfica, fazem o planejamento e posterior desenvolvimento dos projetos de pesquisa, nas mais diversas culturas olerícolas. Como resultados encontrados estão uma maior apropriação do conhecimento em Olericultura, em seus conceitos e saberes teóricos, práticos e tecnológicos, além do desenvolvimento pela experimentação e proposição de novas alternativas para a solução de problemas reais do dia a dia dos produtores. O ensino da olericultura através de projetos de pesquisa é uma importante ferramenta no processo de ensino/aprendizagem.

Palavras-chaves: olericultura, curricularização da pesquisa, experimentação

Abstrac: The teaching of Olericulture through research projects aims to contribute to the improvement of the teaching and learning process of the Discipline Agriculture I, of the Integrated Technical Course in Agriculture. It constitutes a methodology and teaching strategy in which the research project developed by students is the motivating element, seeking to challenge the student to seek solutions to everyday problems in the cultivation of different species of vegetables. The aim is to boost the development of teaching activities linked to research, in addition to stimulating and providing opportunities for the development of practical activities that expand the universe of students' experiences, accompanied by technical communication. The research projects aim to find solutions to real problems, in the daily lives of farmers in the Médio Alto Uruguai region, being conducted at IFFar/FW, at the LEPEP de Olericultura. Students are divided into groups and, after bibliographical review, they plan and subsequently develop research projects, in the most diverse vegetable crops. The results found include a greater appropriation of knowledge in Olericulture, in its concepts and theoretical, practical and technological knowledge, in addition to the development through experimentation and proposition of new alternatives for solving real problems in the daily lives of producers. Teaching horticulture through research projects is an important tool in the teaching/learning process.

Keywords: horticulture, research curricularization, experimentation

INTRODUÇÃO

O ensino de Olericultura através de projetos de pesquisa busca contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem da Disciplina Agricultura I, do Curso Técnico em Agropecuária Integrado, constituindo-se como uma estratégia e metodologia capaz de motivar o aluno a buscar, através do planejamento e execução de experimentos, respostas para o problema levantado, além de proporcionar o contato direto com a cultura a ser trabalhada. A integração entre teoria e prática nem sempre é algo fácil de ser concretizado em nossas salas de aula, por isso, oportunizar momentos como o proposto, é estar desenvolvendo, junto ao conteúdo teórico, outras maneiras de enxergar determinada situação, problema ou mesmo a solução para ele.

A aprendizagem por meio de projetos é uma metodologia que vem de encontro à presente proposta, do saber fazendo, mas não sendo qualquer fazer, e sim um fazer baseado na dinâmica que a pesquisa preconiza, ou seja, encontrar soluções para um problema. Ao longo dos últimos anos o IFFar/FW, através do LEPEP de Olericultura, vem estreitando conversas e parcerias com importantes entidades que buscam promover e auxiliar na organização da cadeia produtiva das olerícolas, como a Emater, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Feirantes e Cooperativas. Nesse sentido, os experimentos podem ser direcionados para atender e auxiliar em soluções de problemas reais, vivenciados pelos produtores da região do Médio Alto Uruguai. Dessa forma, tais resultados podem ser organizados para serem apresentados para além das paredes do IFFar, cumprindo com o papel dos Institutos Federais, de auxiliar no desenvolvimento regional.

Os resultados obtidos nos anos de 2018, 2019 e 2022 foram muito positivos e importantes para o desenvolvimento da disciplina, bem como a integração com vários outros conteúdos abordados no Curso Técnico em Agropecuária, como solos, irrigação e drenagem, máquinas agrícolas, agrometeorologia, entomologia, fitopatologia, matemática, biologia, física, química, português, dentre outros. A partir disso pretende-se motivar

e estimular os alunos a pensar e repensar sobre determinadas formas de manejo comumente recomendadas, iniciando o gosto por experimentar/desenvolver novas ideias para a solução de problemas, criar o gosto pela ciência e, sobretudo, enxergar razão naquilo que é dito na teoria.

Assim, os objetivos do projeto foram: impulsionar o desenvolvimento de atividades de ensino articuladas com projetos de pesquisa; estimular e oportunizar o desenvolvimento de atividades práticas que ampliem o universo de vivência dos estudantes; estimular a comunicação técnica dos estudantes; oportunizar aos demais estudantes e produtores de hortaliças da região, conhecimento e atualização no manejo das diferentes culturas olerícolas.

MATERIAIS E MÉTODO

Os experimentos dos alunos foram realizados no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção em Olericultura, do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Frederico Westphalen, como atividade integrante da Disciplina Agricultura I, ministrada aos segundos anos do Curso Técnico em Agropecuária Integrado.

Os alunos foram divididos em grupos e desenvolveram um total de 20 diferentes projetos de pesquisa, nas mais diversas culturas olerícolas (13 diferentes culturas), testando diferente cultivares, formas de condução das plantas, ambientes de produção, tipos de propagação, sistemas de irrigação, plantas de cobertura, tipos de adubação e adubos, dentre outros.

Ao longo da primeira metade do primeiro semestre letivo, os estudantes realizaram o planejamento, análise de solo, preparo e demarcação da área, além da produção das mudas. Durante a segunda metade do primeiro semestre letivo, os experimentos foram implantados a campo, no LEPEP de Olericultura, onde os alunos acompanharam todas as etapas de desenvolvimento das culturas, bem como adubação de cobertura, manejo de pragas e doenças e tratos culturais necessários. Por ocasião do período de colheita, cada grupo, conforme sua cultura, realizou o levantamento de dados, como peso parte aérea, número de folhas, altura, dentre outros, que foram compilados em planilhas, interpretados e apresentados na forma de tabelas e/ou gráficos, para conclusão do relatório final e apresentação em seminários.

Os projetos e atividades a campo de cada grupo contaram com a supervisão do Professor Coordenador e de um Técnico Administrativo em Educação com formação na área agropecuária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os discentes participaram de todas as etapas de cultivo, integrando outras disciplinas, como a de Solos, na qual foi realizada a coleta de solo pelas turmas, envio para análise, interpretação dos resultados, recomendação e aplicação dos adubos, produção e transplante de mudas (Figura 1), montagem dos experimentos e suas repetições (Figura 2), regulagem dos sistemas de irrigação, adubação de cobertura e demais tratos culturais. Também foi acompanhado e observado a ocorrência de problemas fitossanitários (doenças e pragas), deficiências nutricionais, realizando a condução e buscando a solução dos problemas que ocorreram durante o ciclo de cada cultura. Após o crescimento e desenvolvimento das culturas, os experimentos foram avaliados através de parâmetros condizentes à especificidade de cada cultura, como, por exemplo, contagem do número de folhas e/ou frutos, peso da parte aérea/radicular, altura, entre outros. Com os resultados obtidos e tabulados, foi realizada a finalização dos trabalhos com a discussão dos dados, conclusões e recomendações, para posterior apresentação dos trabalhos em seminários (Figura 3) e, alguns, fazendo parte de estações do Dia de campo: tecnologias e inovações para sistemas de produção de hortaliças, que ocorreu no dia 28 de novembro de 2023 nas dependências do IFFar/FW.

Figura 1 - Alunos do Curso Técnico em Agropecuária IFFar/FW realizando a semeadura em bandejas e no sistema de irrigação.

Fonte: Müller, D.R.

Figura 2 - Alunos do Curso Técnico em Agropecuária IFFar/FW realizando o plantio das mudas nos experimentos com o uso de diferentes tipos de “mulching” e o experimento com plantas de tomate em vaso em casa de vegetação.

Fonte: Müller, D.R.

Figura 3 - Alunos do Curso Técnico em Agropecuária IFFar/FW realizando a apresentação dos trabalhos.

Fonte: Müller, D.R.

Os resultados encontrados superaram as expectativas, demonstrando que a articulação de atividades de pesquisa ao ensino é uma metodologia interessante de ser utilizada, não se limitando unicamente às disciplinas técnicas. Os alunos puderam colocar na prática muito do que foi passado em sala de aula, possibilitando a tão desejada integração entre teoria e prática. Além disso, puderam perceber a importância e complementação de outras disciplinas para a execução dos projetos, como solos, biologia, defesa fitossanitária, química, matemática, física, português, dentre outras.

Os objetivos foram todos plenamente alcançados. Os alunos puderam planejar, executar, coletar dados e redigir um relatório final com suas conclusões. Ao longo da execução do projeto os alunos puderam entender os principais fundamentos da experimentação agrícola, como a importância da repetição, o conceito de unidade experimental, tratamento, e compilar os dados, os apresentando na forma de tabelas e gráficos. As práticas também ampliaram o universo de vivência dos estudantes, pois tiveram que realizar todas as fases do cultivo, da semeadura à colheita. Ainda foi possível a interação com várias disciplinas. Outro aspecto a ser considerado é que haviam alunos que nunca tinham cultivado ou conheciam o manejo e condução dos diferentes cultivos realizados. A apresentação dos trabalhos em seminários possibilitou e estimulou o desenvolvimento da comunicação técnica dos estudantes, o que também oportunizou aos demais estudantes, conhecimento e atualização no manejo das diferentes culturas olerícolas.

CONCLUSÕES

O ensino da olericultura através de projetos de pesquisa é uma importante ferramenta no processo de ensino/aprendizagem. Sua dinâmica proporcionou maior interação e dedicação aos conteúdos desenvolvidos durante as aulas teóricas, uma vez que a aplicação era diretamente utilizada na prática. A pesquisa possibilitou o despertar da curiosidade, levando os alunos ao maior cuidado e dedicação com seu experimento, além do interesse pelos resultados encontrados pelos demais colegas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Não se aplica.

CONSIDERAÇÕES ANESTÉSICAS NO TRATAMENTO CIRÚRGICO DE HÉRNIA DIAFRAGMÁTICA

ANESTHETIC CONSIDERATIONS IN THE SURGICAL TREATMENT OF DIAPHRAGMATIC HERNIA

Aline Barden; Anna Kelyn Braun; Isadora De Moura Rodrigues; Fernando Silvério Ferreira Da Cruz.

Resumo: Hérnias diafragmáticas ou hérnias pleuroperitoneais como são conhecidas, ocorrem quando órgãos abdominais migram para cavidade torácica diante uma interrupção no diafragma, estas lesões são comuns em cães e gatos e podem ter origem congênita ou adquirida. As hérnias adquiridas são provenientes de traumas, como atropelamentos, e seus sinais mais comuns incluem problemas cardiorrespiratórios. A taxa de sobrevivência após a cirurgia depende de fatores como a duração da anestesia e o manejo anestésico, devendo-se considerar as dificuldades respiratórias do paciente, a escolha cuidadosa de fármacos e conduta. A intervenção cirúrgica precoce junto à uma abordagem anestésica adequada são cruciais para aumentar as chances de sucesso no tratamento destas condições.

Palavras-chaves: Hérnia diafragmática, anestesia, insuficiência respiratória.

Abstrac: Diaphragmatic hernias or pleuroperitoneal hernias as they are known, occur when abdominal organs migrate into the thoracic cavity due to a disruption in the diaphragm, these lesions are common in dogs and cats and can have congenital or acquired origins, acquired hernias result from trauma, such as being hit by a car, and their most common signs include cardiorespiratory problems. The survival rate after surgery depends on factors such as the duration of anesthesia and anesthetic management. This should take into account the patient's respiratory difficulties and involve the careful selection of drugs and conduct. Early surgical intervention along with an appropriate anesthetic approach is crucial to increasing the chances of success in treating these conditions.

Keywords: Diaphragmatic hernia, anesthesia, respiratory failure.

INTRODUÇÃO

As hérnias diafragmáticas ou hérnias pleuroperitoneais como são conhecidas, tem como característica a migração de órgãos abdominais para a cavidade torácica devido a interrupção da continuidade do diafragma. É uma lesão comumente encontrada em pequenos animais e pode ter sua origem congênita ou adquirida, podendo ser classificada como primária ou secundária, e pelo seu caráter herniário, sendo hérnia verdadeira, aquela na qual as vísceras ocupam um saco herniário, e hérnia diafragmática falsa onde as vísceras se encontram soltas dentro do espaço pleural (PRADO et al., 2013).

Hérnias de caráter adquirido são provenientes de traumas sofridos. Embora tenham origem variada, sua maioria está relacionada a atropelamento por veículos automotores e a resposta do organismo frente a esses traumas depende de fatores como, área atingida, extensão da hemorragia, tecidos envolvidos no trauma (NUNES, 2009). Em geral, os sinais clínicos relacionados à hérnia diafragmática são de caráter cardiorrespiratório e variam com a gravidade da mesma. Os sinais podem incluir dispneia, insuficiência respiratória e alguns animais podem apresentar tosse, além de chiado ou som abafado na ausculta cardíaca e respiratória, como também a presença de sons intestinais no tórax (DIAS & GOMES, 2021). As alterações clínicas associadas à necessidade de intervenção cirúrgica devem ser levados em consideração como aspectos que podem dificultar a estabilização anestésica, visto que, a taxa de sobrevivência após tratamento cirúrgico é de 54 – 90% e está associada a fatores como duração do procedimento, logo, duração da anestesia, dependência perioperatória de oxigênio (MEHRJERDI et al, 2022). Este trabalho tem como objetivo associar sinais clínicos e condições de pacientes com hérnia diafragmática submetidos a cirurgia com possíveis complicações anestésicas e suas limitações.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste estudo, utilizou-se uma abordagem metodológica abrangente, incluindo a revisão da literatura disponível e coleta de dados clínicos, com base em artigos científicos, livros e publicações em anais a partir do ano 2000. Foram consultadas bases de dados como PubMed, Scielo e Google Scholar, utilizando palavras-chave como “hérnia diafragmática”, “anestesia veterinária” e “pequenos animais”. Os critérios de inclusão foram estudos publicados em periódicos nacionais e internacionais, capítulos de livros e anais de congressos que abordassem aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos relacionados a hérnias diafragmáticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A hérnia diafragmática ocorre pelo aumento do gradiente de pressão entre a cavidade abdominal e torácica seguido da perda de pressão na cavidade torácica, ocasionando pontos de ruptura que comumente atingem as regiões mais frágeis do diafragma, como as regiões musculares (BRAGA, 2023). Knijnik (2019), afirma que em casos de grandes defeitos diafragmáticos, pode deslocar órgãos para a cavidade torácica, ocasionando adesões ao saco pericárdio, aprisionamento e estrangulamento desses órgãos, resultando em alterações gastrointestinais, respiratórias e cardíacas.

O êxito no tratamento de animais com hérnia diafragmática depende de múltiplos fatores, incluindo o diagnóstico precoce e encaminhamento cirúrgico emergencial, assim, a importância do manejo anestésico adequado desses pacientes é fundamental. Deve-se considerar aspectos como a ventilação trans-anestésica, que pode favorecer complicações no pós cirúrgico, como injúria de isquemia-perfusão e edema pulmonar por reexpansão, uma vez que a dificuldade de realização do movimento respiratório correto, pelo encarceramento de órgãos na cavidade torácica limita a expansão pulmonar, podendo levar à dessaturação do paciente (BRAGA, 2023). Quando se trata de procedimentos anestésicos em pacientes com problemas de trato respiratório inferior, partindo de um diagnóstico pré-anestésico abrangente, alterações como hipoxemia, hipercapnia e déficits de hidratação são fatores que predispõe a distúrbios eletrolíticos e desequilíbrio ácido-básico (MCDONNEL & KERR, 2017). Braga (2023), relata que a estabilização prévia destes pacientes e uma conduta bem planejada são fatores determinantes para um procedimento bem sucedido, e que os animais em condições de desequilíbrio hemodinâmico, devem receber uma terapia de suporte para essas eventuais alterações, proporcionando estabilização cardiovascular, aporte de oxigênio, reposição de fluidos e controle de hemorragias antes de submeter o animal à anestesia, uma vez que a taxa de prognósticos negativos pode estar ligeiramente associada a intervenção cirúrgica precoce.

A laparotomia é considerada o método cirúrgico mais eficaz quando se trata de lesões diafragmáticas, contudo é essencial manter um estado de alerta à instabilidade hemodinâmica presente em alguns pacientes causada principalmente pelo estrangulamento de órgãos, podendo acarretar em complicações como pneumonia ou deiscência pulmonar, que também podem estar relacionadas a presença de pneumotórax durante o procedimento cirúrgico, em casos de hérnias crônicas geralmente opta-se pela toracotomia onde torna-se mais fácil identificar aderências, muito comuns nessa fase (JÚNIOR, 2000). As complicações comumente encontradas estão relacionadas a alterações hemodinâmicas e respiratórias, como atelectasia, causada pela perda de pressão negativa devido a presença de vísceras que dificultam a expansão pulmonar. Esta dificuldade leva ao colabamento alveolar fazendo com que se perca a capacidade de ventilação, dificultando assim as trocas gasosas sanguíneas, tendo como consequência um quadro de hipoxemia que pode ser observado pela saturação periférica de oxigênio. Se existir a presença de líquido, o mesmo deve ser drenado antes da realização de qualquer procedimento anestésico, buscando resgatar a expansão pulmonar próxima do que seria normal (BRAGA, 2023). McDonnel & Kerr (2017) enfatizam que a pré oxigenação em pacientes com hérnia diafragmática antes da indução anestésica é obrigatória, uma vez que a manutenção respiratória adequada é crucial para uma anestesia segura, tendo em vista que oxigenação tecidual inapropriada pode levar a interrupção aguda da função de órgãos vitais, especialmente cérebro e miocárdio.

CONCLUSÕES

O tratamento eficaz de hérnias diafragmáticas depende de uma combinação de fatores como, diagnóstico precoce, manejo anestésico cuidadoso e intervenção cirúrgica emergencial. O entendimento dos sinais clínicos e das possíveis complicações anestésicas é crucial para garantir a segurança e a recuperação dos pacientes, destacando a importância de uma abordagem cuidadosa e detalhada no manejo desses casos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, R. L. **Anestesia para hérnia diafragmática em cão: relato de caso.** Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária. Belo Horizonte, 2023.

DIAS, M. I.; GOMES, R. V. **Hérnia diafragmática traumática em felino – relato de caso.** Trabalho de conclusão de curso – UNICEPLAC Centro Universitário. Distrito Federal, 2021.

PRADO, D. T.; SILVA FILHO, F. E.; RIBEIRO, G. R.; NARDI, B. A. **Hérnia diafragmática em cães.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v. 9, n. 16, p. 1229, Goiânia, 2013.

JÚNIOR, P. A. G. **Hérnia diafragmática traumática.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, v. 28, n. 5, p. 375-382, set./out. 2001.

KNIJNIK, R. L. **Hérnia diafragmática peritoneopericárdica em pequenos animais.** 2019. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/200121. Acesso em: 23 jul. 2024.

MCDONNEL, N. W.; KERR, L. C. **Lumb & Jones' Anestesiologia e Analgesia em Veterinária.** Roca, 5. ed., 2017. p. 507.

MEHRJERDI, K. H.; RAJABION, M.; MIRSHAHI, A.; JAGHARGH, S. E. **A retrospective study on diaphragmatic hernia in cats.** Department of Clinical Sciences, Ferdowsi University of Mashhad, Veterinary Research Forum, v. 13, n. 4, p. 607-610, Mashhad, Irã, 2022.

NUNES, F. F. B. **Trauma torácico: fisiopatologia e prevalência de lesões intra-torácicas em canídeos e felídeos politraumatizados no Hospital Veterinário do Porto. Utilidade da troponina cardíaca I no diagnóstico de lesões intra-torácicas.** Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2009. Disponível em: https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/1276. Acesso em: 05 jul. 2024.

NÚCLEO DE GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL (NUGEDIS) NA ESCOLA: (RE)CONSTRUINDO SABERES E (RE)SIGNIFICANDO IDEIAS

GENDER AND SEXUAL DIVERSITY CENTER (NUGEDIS) AT SCHOOL: REBUILDING KNOWLEDGE AND RESIGNIFYING IDEAS

Mary Katy Fortes Ramos; Aline Adams.

Resumo: Este trabalho esta relacionado a um projeto de ensino do Nucleo de Genero e Diversidade Sexual do Instituto Federal Farroupilha - Campus Sao Borja, que tem como objetivo proporcionar a comunidade acadêmica um espaco para reflexao e discussao sobre temas como sexo, sexualidade e questoes relacionadas à comunidade LGBTQIAPN+ em geral. A metodologia utilizada e a organizacao de reunioes mensais durante as quais os alunos realizam rodas de conversa e leituras coletivas sobre os seguintes temas: LGBTQIAPN+, sexo e sexualidades na juventude, identidades de gênero, masculinidades, feminismo lésbico e feminismo negro, entre outros, relacionados com o NUGEDIS. O projeto oferece 30 horas de Atividades Complementares de Curso para estudantes que participam de pelo menos 70% dos encontros, e voltado para cursos tecnicos integrados ao ensino medio, mas a participacao dos alunos em outros cursos disponiveis no campus e possibilitada. No fim deste projeto, espera-se que os/as estudantes consigam compreender melhor as questoes que envolvem juventudes, generos e sexualidades, bem como sejam sujeitos participativos na luta contra a discriminacao e o preconceito.

Palavras-chaves: gênero e sexualidade, juventude, escola

Abstrac: This work is related to a teaching project by the Gender and Sexual Diversity Center at the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja, which aims to provide the academic community with a space for reflection and discussion on topics such as sex, sexuality and issues related to the community. LGBTQIAPN+ in general. The methodology used is the organization of monthly meetings during which students carry out conversation circles and collective readings on the following topics: LGBTQIAPN+, sex and sexualities in youth, gender identities, masculinities, lesbian feminism and black feminism, among others, related with NUGEDIS. The project offers 30 hours of Complementary Course Activities for students who participate in at least 70% of the meetings. It is aimed at technical courses integrated into high school, but students' participation in other courses available on campus is possible. At the end of this project, it is expected that students will be able to better understand the issues involving youth, genders and sexualities, as well as participating in the fight against discrimination and prejudice.

Keywords: gender and sexuality, youth, school

INTRODUÇÃO

Este trabalho se refere a um projeto de ensino do Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. Este projeto visa oferecer à comunidade discente dos cursos técnicos integrados ao ensino médio um espaço acadêmico para a reflexão e discussão sobre temas como gênero, sexualidades e questões relacionadas à comunidade LGBTQIAPN+ (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais/Transgêneros/Travestis, Queer, Intersexual, Assexual, Pansexual) em geral.

Inicialmente, é pertinente esclarecer que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n.o 9394/96), em seu artigo 3.o, dispõe que o ensino brasileiro será ministrado com base nos princípios da liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber (inciso II); do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (inciso III); e do respeito à liberdade e apreço à tolerância (inciso IV), entre outros. Assim, as concepções pedagógicas que norteiam a prática docente devem sempre promover o respeito à diversidade, às diferenças e à alteridade. Esses princípios derivam de diversos outros dispositivos constitucionais, especialmente aquele que define como um dos objetivos da República Federativa do Brasil “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art. 3.o, III, CF/88).

Nesse contexto, a Resolução do Conselho Nacional de Educação n.o 06/2012, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, estabeleceu como um dos princípios norteadores dessa modalidade educativa no Brasil o respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, com vistas ao desenvolvimento para a vida social e profissional (art. 6.o, II) e o reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo (art. 6.o, IX). Dessa forma, o Instituto Federal Farroupilha, ao elaborar o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019-2024), incorporou esses mesmos princípios como diretrizes de suas políticas institucionais.

Assim, o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFAR também contempla os princípios norteadores das ações inclusivas, entendendo-se por inclusão a garantia de acessibilidade, acolhimento, permanência do estudante na instituição de ensino e o acompanhamento do egresso no mundo do trabalho. Essa concepção prevê respeito às diferenças e à diversidade, especialmente dos grupos em desvantagem social, como pessoas com deficiência e diferentes etnias, gêneros e culturas. Por isso, o IFFAR considera prioritárias as ações voltadas ao reconhecimento, respeito, acolhimento, diálogo e convivência com a diversidade de orientações sexuais. A instituição entende que essas questões fazem parte da

construção do conhecimento e das relações sociais, sendo responsabilidade da escola, como espaço formativo de identidades, abordar especificamente temas relacionados ao corpo, prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, AIDS, gravidez na infância e adolescência, orientação sexual e identidade de gênero.

Nesse sentido, alguns núcleos compõem a Coordenação de Ações Afirmativas (CAA) da instituição, entre eles o Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS). Com o objetivo de proporcionar mudanças de paradigmas sobre a diferença, mais especificamente sobre gênero e heteronormatividade, o NUGEDIS visa criar espaços de debates, vivências e reflexões acerca das questões de gênero e diversidade sexual, tanto na comunidade interna quanto externa, viabilizando a construção de novos conceitos de gênero e diversidade sexual, rompendo barreiras educacionais e atitudinais na instituição, de forma a promover a inclusão de todos na educação.

Dessa forma, este projeto tem como objetivos específicos: a) realizar a leitura coletiva de diferentes materiais relativos às temáticas a serem desenvolvidas nesse ano, quais sejam, LGBTQIAPN+, sexo e sexualidades na juventude, identidades de gênero, masculinidades, feminismo lésbico e feminismo negro; b) portunizar um espaço de reflexão e debate acadêmico sobre as temáticas a serem trabalhadas; c) desenvolver intervenções artísticas ou ações que visem sensibilizar a comunidade escolar para as temáticas desenvolvidas, de forma diminuir os preconceitos, discursos de ódio e senso comum; d) oferecer acolhimento e encaminhamento das dúvidas e demandas de estudantes mulheres e/ou LGBTT+ de forma a garantir a permanência e o êxito desses/dessas jovens no Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja; e) fortalecer canais de comunicação do Núcleo de Gênero e Diversidade Sexual (NUGEDIS) com a comunidade escolar por meio de atividades audiovisuais;

Portanto, este projeto integra-se nas políticas educacionais institucionais e visa, sobretudo, ser um espaço de diálogo, reflexão e construção de saberes, além de oportunizar o desenvolvimento de ações específicas para combater preconceitos e promover uma escola mais plural e igualitária.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada é a de organização de encontros mensais, entre os meses de agosto de 2024 a janeiro de 2025, em que os discentes realizam rodas de conversa e leituras coletivas de materiais com as seguintes temáticas: gênero e sexualidade, orgulho LGBTQIAPN+, sexo corpo e prazer e demais temas relacionadas ao NUGEDIS. O projeto oferece 30 horas de ACCs de ensino para os alunos que participarem de no mínimo 70% dos encontros, é voltado para os cursos técnicos integrados ao ensino médio, sendo facultativa a participação dos estudantes dos demais cursos ofertados pelo campus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do projeto, espera-se uma melhora significativa na compreensão dos estudantes sobre questões relacionadas a juventudes, gêneros e sexualidades, bem como sejam sujeitos participativos na luta contra a discriminação e o preconceito.

Serão produzidos trabalhos acadêmicos para submissão em eventos e atividades institucionais de intervenção no relatório acadêmico do IFFAR. Os estudantes serão avaliados por si mesmos usando métricas como participação, assiduidade, organização de seminários e intervenções eficazes. Além disso, os alunos preencherão fichas avaliativas a cada semestre para avaliar a eficácia dos objetivos do projeto. Os motivos apresentados e os objetivos do projeto serão usados para avaliar a participação dos alunos. A avaliação será realizada pela professora coordenadora e seus colegas.

CONCLUSÕES

Conclui-se que é de suma importância tratar as problemáticas do projeto no ambiente acadêmico, uma vez que a maioria dos participantes relatou não ter tido essa experiência em suas instituições de ensino anteriores. Considerando que os discentes estão em fase de desenvolvimento de aprendizagens, adquirir conhecimento sobre assuntos relacionados à comunidade LGBTQIAPN+ e sexualidades é benéfico tanto para seu desenvolvimento pessoal quanto social. Portanto, espera-se que, após todos os encontros, a comunidade estudantil esteja mais conscientizada e atue ativamente na luta contra o preconceito e a discriminação, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

BRASIL. Constituição Federal. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2016. Disponível em https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026

CONSTRUÇÃO DE SIMULADOR PARA VERIFICAÇÃO DE PONTOS NA EQUAÇÃO PARAMÉTRICA DA RETA EM AMBIENTE WEB

VERIFICATION OF THE LINE EQUATION'S RELEVANCE: IMPLEMENTATION OF THE PARAMETRIC EQUATION IN WEB APPLICATIONS

Diego Breskovit Morcelli; Cauã Felipe Ziotti Tamiozzo; Hilda Hildebrand Soriani; Janine Da Rosa Albarello.

Resumo: Este trabalho apresenta resultados de uma atividade realizada na disciplina de Álgebra Linear e Geometria Analítica, onde foi abordado conceitos fundamentais como vetores, matrizes e sistemas lineares. O objetivo principal foi a aplicação desses conceitos na resolução de problemas práticos, como a representação de gráficos geométricos e a análise de equações lineares através da construção de um simulador da equação paramétrica da reta em um ambiente web. Baseado em exercícios teóricos e práticos, buscou-se desenvolver uma compreensão mais abrangente das interações entre álgebra e geometria, visando a importância das técnicas de cálculo matricial e suas aplicações em diversas áreas do conhecimento, como a física e a engenharia. Com o desenvolvimento do simulador observou-se uma maior integração da matemática com a computação o que facilitou o aprendizado do conteúdo proposto, a atividade promoveu um ambiente de cooperação, incentivando a discussão e uma maior conexão entre os discentes e o simulador desenvolvido neste trabalho foi agregador para a visualização e compreensão da equação paramétrica da reta.

Palavras-chaves: Equação da Reta; Geometria Analítica; Simulador; Three.js

Abstrac: This work presents the results of an activity carried out in the Linear Algebra and Analytic Geometry course, where fundamental concepts such as vectors, matrices, and linear systems were addressed. The main objective was the application of these concepts in solving practical problems, such as the representation of geometric graphs and the analysis of linear equations. Based on theoretical and practical exercises, we sought to develop a more comprehensive understanding of the interactions between algebra and geometry, highlighting the importance of matrix calculation techniques and their applications in various fields of knowledge, such as physics and engineering. With the results in hand, we can observe the effectiveness of the methodologies used and how they consolidated a solid foundation for further learning in the area. Furthermore, the activity promoted a cooperative environment, encouraging discussion and the exchange of ideas among students, further enriching the learning experience.

Keywords: Equation of the Straight Line; Analytical Geometry; Simulator; Three.js

INTRODUÇÃO

O campo da geometria analítica combina geometria e álgebra, onde permite representação de figuras geométricas por meio de pontos e equações (Anton, 2010). Em Ciência da Computação essa disciplina desempenha um papel fundamental em diversas aplicações e áreas de estudo, sendo a geometria analítica a base para a representação de objetos em gráficos 2D e 3D (Kay, 2011). As coordenadas cartesianas, por exemplo, são usadas para definir pontos, linhas, superfícies e volumes, essenciais para a modelagem e renderização de gráficos em jogos, simulações e visualizações científicas (Leon, 2015). A equação da reta descreve a relação linear entre duas variáveis no plano cartesiano, expressa por y = mx + b, onde m representa a inclinação da reta (coeficiente angular) e b representa o valor de intersecção do eixo y (coeficiente linear) (Goldman, 2009). Esta é utilizada para representar linhas em software gráficos, e é fundamental para determinar interseções, colisões e outros cálculos espaciais em algoritmos relacionados à computação gráfica e geometria (Leon, 2015). Neste trabalho, desenvolveu-se um simulador da equação paramétrica da reta utilizando os softwares React e Three.js. O simulador permite ajustar os parâmetros em tempo real e visualizar a reta em um espaço 3D. A interface, construída com React, oferece controles intuitivos, enquanto o Three.js renderiza a reta e outros objetos geométricos. Esta ferramenta se mostra útil em contextos educacionais, destacando a aplicação prática e visual da geometria analítica na Ciência da Computação.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto foi implementado em React, uma biblioteca JavaScript para construção de interfaces de usuário, e Three.js, uma biblioteca para renderização 3D. Para o ambiente de desenvolvimento foi utilizado o Node.js, bem como o Vercel para hospedagem e deploy (manter no ar a aplicação) do projeto.

Dessa forma, através de softwares e ambientes web foi possível a implementação de modelagem matemática na resolução de problemas de estudo da reta e construção de simulador que representa a equação paramétrica no espaço 3D. O código-fonte de verificação de pontos na reta da equação paramétrica foi construído (Figura 1), assim como foi realizada uma construção “frontend”, na qual criou-se uma interface interativa, que facilita o uso da aplicação pelos usuários e os permite alterar os parâmetros para gerar as retas, sendo utilizados para isso, conceitos de renderização 3D, o qual permite visualizar a reta no espaço.

Com a construção do simulador foi possível desenvolver um ambiente de aprendizado e visualização, que se atualiza a cada nova entrada de dados, gerando dessa forma, uma nova reta e seu respectivo ponto.

Figura 1 – Código-fonte de verificação da equação paramétrica da reta.

```
const isPointOnLine = (P0: Vector3, V: Vector3, P: Vector3): boolean => {
  const epsilon = 1e-6;
  if (V.x === 0 && V.y === 0 && V.z === 0) return false;
  if (P0.x === P.x && P0.y === P.y && P0.z === P.z) return true;
  if (V.x === 0 && P.x !== P0.x) return false;
  if (V.y === 0 && P.y !== P0.y) return false;
  if (V.z === 0 && P.z !== P0.z) return false;
  const tX = V.x !== 0 ? (P.x - P0.x) / V.x : NaN;
  const tY = V.y !== 0 ? (P.y - P0.y) / V.y : NaN;
  const tZ = V.z !== 0 ? (P.z - P0.z) / V.z : NaN;
  return (
    (isNaN(tX) || isNaN(tY) || Math.abs(tX - tY) < epsilon) &&
    (isNaN(tY) || isNaN(tZ) || Math.abs(tY - tZ) < epsilon) &&
    (isNaN(tX) || isNaN(tZ) || Math.abs(tX - tZ) < epsilon)
  );
};
```

Fonte: autor (2024).

2.1 IMPLEMENTAÇÃO DA EQUAÇÃO DA RETA E VERIFICAÇÃO DE PONTOS

A equação paramétrica da reta é uma forma de representar uma linha no espaço tridimensional usando um ponto inicial e um vetor diretor. No código a função isPointOnLine é responsável por verificar se um ponto (P) está na linha definida pelo ponto inicial (P0) e pelo vetor diretor (V).

Definição da Equação Paramétrica

A equação paramétrica da reta pode ser expressa como: P(t) = P0 + t.V, onde:

- P(t)é um ponto na reta para um valor de parâmetro t.
- P0 é o ponto inicial da reta.
- V é o vetor da reta.
- t é um escalar que varia ao longo da reta.

Verificação do Ponto na Reta

A função isPointOnLine implementa a verificação da seguinte forma:

1. Validação do Vetor Diretor: Se o vetor diretor (V) é o vetor nulo (ou seja, V.x = 0, V.y = 0, V.z = 0), a função retorna false, pois um vetor nulo não pode definir uma direção.

2. Verificação de Coincidência: Se o ponto (P) coincide com o ponto inicial (P0), a função retorna true.

3. Verificação de Componentes: Se qualquer componente do vetor diretor (V) for zero, a função verifica se a componente correspondente do ponto (P) é igual à do ponto inicial (P0). Se não forem iguais, a função retorna false.

4. Cálculo dos Parâmetros (t): A função calcula os valores de t para cada componente:

tX = (P.x - P0.x) / V.x

tY = (P.y - P0.y) / V.y

tZ = (P.z - P0.z) / V.z

Se o vetor diretor (V) tiver uma componente zero, o valor de t correspondente é definido como NaN (Not a Number).

5. Comparação dos Parâmetros (t): A função compara os valores de t calculados para verificar se são aproximadamente iguais, considerando uma pequena tolerância (epsilon). Se os valores de t são aproximadamente iguais, o ponto (P) está na reta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O simulador permite ao usuário inserir um ponto inicial (P0), um vetor diretor (V) e um ponto qualquer (P) para verificar se P está na reta definida por P0 e V. A interface do usuário é intuitiva e responsiva, facilitando a interação com o simulador.

Na Figura 2.1, é possível observar o simulador em ação, utilizado para verificar se os pontos x, y e z pertencem à reta. Com as entradas inseridas, o simulador realiza uma análise visual e, de forma clara, evidencia que o ponto (P) não está localizado sobre a reta, destacando a divergência entre a posição do ponto e o traçado da reta. Por outro lado, na Figura 2.2, ao testar novos dados, observa-se que os pontos analisados coincidem exatamente com a reta definida. Nesse caso, o simulador exibe uma mensagem confirmando que o ponto testado está, de fato, sobre a linha, validando assim a correção dos cálculos e a adequação do ponto à equação da reta.

Figura 2 – Imagens do simulador com testes de pontos arbitrários

Fonte: autor (2024).

CONCLUSÕES

A partir das observações em aula, conclui-se que o uso de ferramentas computacionais aliadas a conhecimentos fundamentais da matemática, podem se complementar facilitando o entendimento de conteúdos antes vistos como complexos pelos discentes.

Além de proporcionar uma maior dinâmica para o docente, essas ferramentas muitas vezes chamam mais atenção dos alunos, visto que, o ser humano tem uma tendência de compreender melhor aquilo que consegue visualmente enxergar e praticar.

Em razão disso, o simulador desenvolvido pelos discentes neste trabalho foi agregador para a visualização e compreensão da equação paramétrica da reta.

Pretende-se expandir o projeto para incluir todas as formas de equações da reta, proporcionando uma ferramenta ainda mais abrangente para o estudo da geometria analítica, assim como, no futuro, pode-se ainda incluir outras disciplinas visando entrelaçar o uso da computação com o ensino tradicional, a fim de dinamizar o entendimento e a aplicação prática desses tópicos para os discentes.

O projeto é open source e está disponível no GitHub, permitindo que outros desenvolvedores contribuam e utilizem o código. Além disso, um preview funcional do simulador pode ser acessado online através do link https://line-equations-in-space.vercel.app. O repositório do projeto pode ser encontrado em https://github.com/dbreskovit/website-line-equations-in-space .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 3ª ed. São Paulo: Pearson Education 2005. 559 p.

LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 431 p.

ANTON, H. **Elementary Linear Algebra**. 10ª ed. Hoboken: Wiley, 2010.

GOLDMAN, R. N. **An Integrated Introduction to Computer Graphics and Geometric Modeling**. Boca Raton: CRC Press, 2009.

LEON, S. J. **Linear Algebra with Applications**. 9ª ed. Boston: Pearson, 2015.

USO DE BRIX PARA ANÁLISE DO COLOSTRO DE FÊMEAS SUÍNAS

USE OF BRIX FOR ANALYSIS OF THE COLOSTRUM OF FEMALE PIGS

Bruno Bastianello Scaramussa Lamana; Otávio Freitas; Larissa Alves Medeiros; Leticia Pinto Rodrigues; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: A revisão buscou analisar a utilização do refratômetro de Brix para avaliar a qualidade do colostro em fêmeas suínas. Foram realizadas buscas em bases de dados científicas como Scopus e Google Scholar, utilizando termos como "brix", "colostro" e "suinocultura". A seleção dos artigos priorizou aqueles com boa qualidade metodológica e que abordassem a relação entre o brix e a qualidade do colostro em leitões. A maioria dos estudos analisados indicou que o brix do colostro diminui com o aumento da ordem de parto, ou seja, porcas primíparas tendem a produzir colostro de melhor qualidade. No entanto, alguns estudos não encontraram essa relação, evidenciando a necessidade de mais pesquisas. O colostro é fundamental para a saúde dos leitões recém-nascidos, fornecendo imunidade passiva e nutrientes essenciais. O brix é uma medida simples e rápida para avaliar a qualidade do colostro, sendo utilizado como um indicador da concentração de sólidos totais e, por consequência, da concentração de imunoglobulinas. A revisão de literatura demonstrou que o brix é uma ferramenta útil para avaliar a qualidade do colostro em fêmeas suínas, mas que a relação entre o brix e a ordem de parto ainda é controversa.

Palavras-chaves: brix, colostro e suinocultura

Abstrac: The review aimed to analyze the use of the Brix refractometer to assess colostrum quality in sows, focusing on the influence of parity. Searches were conducted in scientific databases such as Scopus and Google Scholar, using terms like "brix", "colostrum", and "swine". The selection of articles prioritized those with good methodological quality that addressed the relationship between Brix and colostrum quality in piglets. Most studies analyzed indicated that colostrum Brix decreases with increasing parity, that is, primiparous sows tend to produce higher quality colostrum. However, some studies did not find this relationship, evidencing the need for further research. Colostrum is essential for the health of newborn piglets, providing passive immunity and essential nutrients. Brix is a simple and rapid measure to assess colostrum quality, being used as an indicator of total solids concentration and, consequently, immunoglobulin concentration. The literature review demonstrated that Brix is a useful tool for assessing colostrum quality in sows, but the relationship between Brix and parity is still controversial.

Keywords: brix, colostrum and pig farming.

INTRODUÇÃO

Um refratômetro de Brix é um instrumento utilizado para medir a concentração de sólidos solúveis em uma solução aquosa, expressa em graus Brix (°Bx). Essa medida é fundamental para avaliar a qualidade de diversas substâncias, incluindo o colostro de matrizes suínas (Lemos et al., 2023) O colostro é uma parte indispensável da nutrição inicial dos leitões, atuando no desenvolvimento e na saúde dos recém-nascidos, o colostro é uma substância espessa e rica em nutrientes que fornecem uma série de benefícios para o leitão. Esse colostro é produzido pelas glândulas mamárias das porcas durante os primeiros dias após o parto, sendo a principal fonte de proteção imunológica do leitão (Rooke & Bland, 2002).

É importante ofertar uma adequada colostragem para o desenvolvimento do recém-nascido tanto como bovinos, equinos, suínos e outras espécies. Existem consideráveis estudos que avaliam e comparam a qualidade do colostro em fêmea bovinas, a mesma profundidade de pesquisa não é encontrada quando se trata de suínos. O objetivo deste trabalho foi compilar artigos para melhor compreensão da utilização do refratômetro de Brix para avaliar a qualidade do colostro em fêmeas suínas.

MATERIAIS E MÉTODO

Definição dos termos de buscas: Foram utilizados termos específicos e abrangentes, como “brix”, “colostro” e “suinocultura”.

Fonte das informações: A busca foi realizada em diversas fontes confiáveis e atualizadas, como bases de dados cientificas (Scopus e Google Scholar).

Escolha do material a ser utilizado na revisão: Foram priorizados artigos científicos que abordam questões sobre carboidrase para leitões, que sejam relevantes para o tema de revisão, possuem boa qualidade metodológica, estão atualizados e são acessíveis.

A busca e análise criteriosa de textos, normativas e artigos permitirá obter uma visão abrangente e atualizada sobre o uso de brix na avaliação do colostro para leitões, embasando a revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oito estudos foram compilados para auxiliar na compreensão do uso do Brix na avaliação de colostro para leitões. Segundo Pugh (2005), o monitoramento em fêmeas jovens é raramente feito, havendo o risco de que o neonato venha ingerir um colostro de qualidade inadequada e não adquira imunidade suficiente. Essa diferença é debatida dentro da suinocultura e varia entre autores, sendo que, estudos apontam que os níveis de IgG são maiores em porcas multíparas com ordem de parto mais avançados do que porcas mais jovens (Cabrera et al, 2012; Miguel et al,2021).

O estudo de Dapper, et al., (2024) teve como resultados a qualidade do colostro, em que as fêmeas primíparas apresentaram uma média de brix no colostro maior que 28% em comparações com as fêmeas com 2 a 3 partos que tiveram média de 25,40%. Já fêmeas com 4 a 5 partos tiveram 23,20%, e as fêmeas com 6 ou mais partos exibiram um brix médio de 23,40%. Os autores concluíram que as primíparas mostraram maior qualidade em relação a multíparas. O estudo de Pritchett et al., (1991) demonstrou que a ordem de parição influencia diretamente na qualidade das imunoglobulinas do colostro e que as fêmeas multíparas apresentam níveis elevados de imonoglobinas. Já Balzani et al, (2015) e Hasan et al, (2016) não verificaram efeito da ordem de partos sobre a concentração de IgG no colostro de fêmeas suínas. No estudo de Zanella et al. (2018), foi observado um aumento na população de linfócitos no colostro conforme a idade da porca, com essa observação foi possível avaliar que porcas entre 7 a 8 partos tiveram uma quantidade significativa maior de linfócitos em comparação com as porcas de 1 a 2 partos. A concentração de brix em todos os colostros do estudo foram avaliados e apresentaram mais de 21% de brix, sendo considerado um indicativo de boa qualidade, contudo foi diferenciado um decréscimo na concentração de brix com o aumento da ordem de parto das porcas.

Em discussões, o autor Klobasa et al, (1987) relata que a quantidade de imunoglobulina (Ig) no colostro diminui rapidamente nas primeiras horas após o parto, apresentando uma queda de 30% em até 6 horas após o nascimento do primeiro leitão. Com isso, os resultados salientam a relevância da qualidade do colostro na saúde dos neonatos e a eficiência do uso do refratômetro de brix como uma ferramenta para a avaliação, e ressaltam a necessidade de uma abordagem mais criteriosa em pesquisas de qualidade do colostro.

CONCLUSÕES

A revisão de literatura demonstrou que o brix é uma ferramenta útil para avaliar a qualidade do colostro em fêmeas suínas, mas que a relação entre o brix e a ordem de parto ainda é controversa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALZANI, A.; CORDELL, H.J.; EDWARDS, S.A. Evaluation of on-farm method to assess colostrum igG content in sows. April 2016, pp 643-648.

BALZANI, A.; CORDELL, H.J.; EDWARDS, S.A. Evaluation of an on-farm method to assess colostrum IgG content in sows. **Animal**, v.10, n.4, p. 646-648, 2015.

HASAN, S.M.K.; JUNNIKKALA, S.; VALROS, A.; PELTONIEMI, O.; OLIVIERO, C. Validation of Brix refractometer to estimate colostrum immunoglobulin G content and composition in the sow. **Animal**, v.10, n.10, p.1728-1733, 2016.

DAPPER, Gabriel Massing; GUÉRIOS, Euler Marcio Ayres. COMPARATIVO DA QUALIDADE DE COLOSTRO ENTRE FÊMEAS SUÍNAS PRIMÍPARAS E MULTÍPARAS POR MEIO DO REFRATÔMETRO DE BRIX. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v. 7, n. 1, p. 55-64, 2024.

KLOBASA, F; WERHNHN, E; BUTLER, J.E. Composition of Sow Milk During Lactation. **Journal Animal Science**. 64, 1458-1466, 1987.

LEMOS, Tássila da Silva et al. Concentração de imunoglobulina em colostro suíno por refratometria Brix. **Brazilian Journal of Veterinary Science/Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 30, n. 1, 2023.

MIGUEL, J.; MITJANA, O.; TEJEDOR, M.T.; MARTÍNEZ, A.; FALCETO, M.V. Supplementing colostrum from multiparous sows: effects on performance and health in piglets from gilts in farm conditions. **Animals**, v. 11, n. 2563, p. 1-16, 2021.

PRITCHETT, L.C.; GAY, C.C.; BESSER, T.E. Management and production factors influencing immunoglobulin G1 concentration in colostrum form Holstein cows. J. **Dairy Sci**., v.74, p.2336- 2341, 1991.

PUGH, D. G. Clínica de ovinos e caprinos**. Editora Roca**, 2005.

ROOKE, J.A; BLAND, I.M. The acquisition of passive immunity in the new-born piglet. **Livestock Production Science**. 78, 13-23, 2002.

ZANELLA, Renan Gabriel; DE SOUZA, Andressa Pereira; BASTOS, Ana Paula Almeida. Refratômetro de brix como ferramenta para avaliar a qualidade do colostro de porcas. 2018.

RELATOS DO MUNDO: A IMPRENSA NO PROJETO DE ENSINO CLUBE DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO IFFAR – CAMPUS URUGUAIANA

REPORTS OF THE WORLD: THE PRESS IN THE TEACHING PROJECT INTERNATIONAL RELATIONS CLUB AT IFFAR – URUGUAIANA CAMPUS

Jennifer Gabriely Auzani Rodrigues; Sthephany Cristinny Carpes Brito; Julia Da Silva Rios; Nataly Martins Teixeira; Anderson Mendes Rocha; Melina Mörschbächer.

Resumo: Este trabalho tratou a experiência dos estudantes que atuam como imprensa no projeto de ensino Clube de Relações Internacionais do Instituto Federal Farroupilha – Campus Uruguaiana (IFFAR – URU). O projeto do clube tem como objetivo promover o aprendizado sobre a geopolítica e o funcionamento das organizações internacionais, com ênfase na Organização das Nações Unidas (ONU), por meio de palestras, de rodas de conversa, de oficinas e de simulações de reuniões da ONU através do Modelo das Nações Unidas (MUN). As simulações no MUN constituem uma das principais atividades realizadas. No Clube de Relações Internacionais do IFFar, os estudantes podem participar das simulações da ONU de duas formas: 1. como delegados, representando países nos comitês; ou 2. como membros da imprensa, responsáveis pela cobertura jornalística das simulações. O presente trabalho enfatiza a atividade de imprensa no clube, que contribui para o desenvolvimento das habilidades de escrita e de comunicação dos estudantes, além de aprofundar seus conhecimentos acerca de temas internacionais. A atividade de imprensa do clube também tem sido essencial para divulgar diferentes perspectivas sobre os debates realizados nas simulações do projeto, seja por meio de material físico, com as matérias jornalísticas produzidas pelos estudantes impressas e distribuídas no Campus Uruguaiana, ou no meio digital, através da divulgação dessas matérias nas redes sociais. Acreditamos que, por meio da referida atividade, o projeto tem proporcionado aos estudantes um exercício significativo de escrita e pensamento crítico, além de informar a comunidade acadêmica do Campus Uruguaiana acerca de temas da política internacional por meio da divulgação das matérias produzidas pelos discentes.

Palavras-chaves: organizações internacionais, geopolítica, produção textual.

Abstrac: This work addressed the experience of students who act as press in the International Relations Club teaching project at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Uruguaiana (IFFAR - URU). The club's project aims to promote learning about geopolitics and the functioning of international organizations, with an emphasis on the United Nations (UN), through lectures, discussion panels, workshops and UN meeting simulations via the Model United Nations (MUN). MUN simulations are one of the main activities conducted. At IFFar's International Relations Club, students can participate in UN simulations in two ways: 1. as delegates representing countries in the committees; or 2. as members of the press, responsible for journalistic coverage of the simulations. This piece of work emphasizes the press activity in the club, which helps develop students' writing and communication skills, as well as deepen their knowledge of international issues. The club's press activity has also been essential in disseminating different perspectives on the debates held in the project simulations, either through physical material, with journalistic articles produced by students printed and distributed at the Campus, or digitally, through the dissemination of these articles on social media. We believe that, through this activity, the project has provided students with a significant exercise in writing and critical thinking, as well as informing the academic community of the Uruguaiana Campus about international political topics through the dissemination of articles produced by the students.

Keywords: international organizations, geopolitics, text production.

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino “Clube de Relações Internacionais do IFFAR – URU” é uma iniciativa singular, no âmbito do Campus Uruguaiana, voltada à formação de jovens críticos e bem instruídos sobre as complexidades do cenário geopolítico contemporâneo. A geopolítica compreende a “ correlação de forças – antes vista como militar, mas hoje como econômica-tecnológica, cultural e social – no âmbito territorial, com ênfase no espaço mundial” (VESENTINI, 2021, p. 10). Na medida em que a geopolítica aparece com timidez nas ementas dos cursos técnicos integrados em Administração e Informática do IFFAR, o referido projeto busca proporcionar um espaço destinado ao ensino sobre as relações internacionais e a geopolítica no Campus Uruguaiana.

O projeto do clube não apenas proporciona um espaço de aprendizado, debate e reflexão sobre questões internacionais, mas também trabalha a habilidade de escrita na produção de matérias jornalísticas, no caso dos estudantes da equipe da imprensa, e de documentos do Modelo das Nações Unidas, pelos estudantes que atuam nas delegações de países. As matérias publicadas pelos estudantes atuantes como imprensa conectam-se com questões globais, além de mantê-los bem informados de maneira prática e envolvente. Os jornais produzidos não apenas documentam as atividades do clube, mas também servem como um meio para os estudantes exercitarem sua capacidade de análise e

comunicação, além de promover o protagonismo estudantil. Desse modo, o projeto de ensino em questão se apresenta como uma metodologia ativa, uma vez que insere os estudantes de maneira efetiva na construção do processo de aprendizagem (MORAN, 2018)

As simulações realizadas no projeto abordaram temas como o conflito russo-ucraniano, as mudanças climáticas e a segurança na região da Amazônia Internacional. A equipe de imprensa do projeto realizou a cobertura de todas as sessões de simulação, a partir do registro fotográfico e da produção das matérias após os comitês.

O "Clube de Relações Internacionais do IFFAR" desempenha um papel fundamental na formação dos estudantes, proporcionando um ambiente de aprendizado ativo e estimulando o envolvimento com questões globais. A compreensão das relações internacionais também auxilia no melhor entendimento acerca de temas nacionais, do passado e do presente, pois o nacional e o internacional são dimensões indissociáveis (HALLIDAY, 2007). Por fim, as matérias jornalísticas elaboradas pelos estudantes, além de informar, capacitam os jovens a se expressarem de forma crítica e reflexiva, contribuindo para o desenvolvimento de futuros líderes conscientes e informados.

MATERIAIS E MÉTODO

Dentre as atividades extracurriculares propostas pelo projeto "Clube de Relações Internacionais do IFFAR – URU", ao longo do ano de 2023 e de 2024, estão inclusos debates, oficinas, palestras realizadas por especialistas, rodas de conversa, além de simulações da Organização das Nações Unidas (ONU), baseadas no Modelo das Nações Unidas (MUN). As atividades do projeto ocorrem em uma sequência de três etapas: 1) Formação Teórica: palestras realizadas por especialistas sobre o tema do comitê; 2) Pesquisa e Produção: os discentes, em orientação presencial ou virtual pelo professor-orientador, realizaram pesquisas e levantamento de informações para a produção dos Documentos de Posicionamento (DPO) dos países representados; e 3) Simulação: simulações da ONU baseadas no MUN.
Os estudantes que integraram a imprensa no projeto participaram de todas as etapas anteriormente citadas, ainda que com objetivo diferente dos discentes que atuaram nas delegações e como representantes de um determinado país. Na imprensa, a ênfase está na produção das matérias jornalísticas sobre os temas do comitê e o relato das simulações. Essas matérias são elaboradas ao final de cada sessão de comitê e divulgadas por meio físico (quando são impressas e expostas nos murais e distribuídas na biblioteca) ou por meio digital (quando divulgadas nas redes sociais).

Durante a cobertura dos eventos, cada membro de uma equipe de imprensa tem um papel importante: enquanto alguém fotografa, outro faz anotações detalhadas sobre o que está sendo discutido no comitê. Posteriormente, a equipe se reúne para elaborar a matéria jornalística, buscando que as informações relevantes estejam bem ilustradas e apresentadas. Esse processo de produção colaborativo não melhora a qualidade das matérias produzidas, fortalece o espírito de equipe, o protagonismo e a capacidade de organização entre os discentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto de ensino "Clube de Relações Internacionais do IFFAR – Campus Uruguaiana", no ano de 2023, realizou três comitês, desenvolvidos ao longo de cinco sessões de simulação no Modelo das Nações Unidas, quais sejam: 1. Reunião emergencial do Conselho de Segurança para tratar da situação da Ucrânia; 2. COP 28 – Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas; e 3. Segurança e Defesa na Amazônia Internacional. A Figura 1, a seguir, traz fotografias dos comitês, enquanto a Figura 2 traz fotografias das matérias jornalísticas em diferentes espaços do Campus Uruguaiana. Além das referidas simulações, o projeto realizou seis palestras, duas oficinas e uma roda de conversa. Na primeira edição do projeto, em 2023, 35 estudantes dos cursos Técnicos em Administração e Informática integrados ao Ensino Médio, do Campus Uruguaiana, participaram ativamente das atividades. Na segunda edição do projeto, em execução desde julho de 2024, o projeto possui 46 estudantes inscritos como participantes.

O clube abre espaço para que os estudantes possam debater e juntos aprender mais sobre geopolítica e o funcionamento da Organização das Nações Unidas (ONU). O formato do projeto, estruturado em três etapas – 1) Formação Teórica, 2) Pesquisa e 3) Produção e Simulação – possibilita a integração entre teoria e prática, inserindo os estudantes de maneira ativa no processo de aprendizagem. O projeto tem despertado o interesse dos estudantes do Campus Uruguaiana, evidenciado pelo aumento na participação discente entre a primeira e a segunda edição do projeto.

Figura 1 – Fotografias de uma sessão de simulação realizada Câmara Municipal de Uruguaiana

Fonte: Acervo Pessoal

Figura 2 – Matérias jornalísticas produzidas pelos estudantes e distribuídas no Campus Uruguaiana

Fonte: Acervo pessoal.

CONCLUSÕES

Na atuação como imprensa, os estudantes adquirem conhecimentos sobre as relações internacionais e a geopolítica, bem como desenvolvem sua criatividade, capacidade crítica e habilidades de produção textual. As matérias produzidas refletem o aprendizado adquirido pelos estudantes a partir de palestras, pesquisas e debates realizados nas simulações dos comitês. Além disso, por meio da imprensa, este projeto de ensino tem contribuído para a construção de uma comunidade escolar mais informada sobre temas da agenda global, visto que as matérias produzidas pelos discentes são divulgadas em meio físico e digital para os demais estudantes do campus que não fazem parte do clube. Desse modo, o projeto prepara os estudantes para serem cidadãos informados, críticos e protagonistas.

Ao contribuir para a formação de uma comunidade escolar mais informada e crítica, o projeto também apoia o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 (ODS 16) da Organização das Nações Unidas (ONU), que visa "promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis" (ONU, 2024). Nesse sentido, o projeto não apenas fortalece a educação política, mas também promove os valores de paz, justiça e o fortalecimento das instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HALLIDAY, F. **Repensando as Relações Internacionais**. 2.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN. J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem téorico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16**: Paz, justiça e instituições eficazes. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/16. Acesso em: 12 out. 2024.

VESENTINI, J. **Novas Geopolíticas**: as representações do século XXI. 5. ed. São Paulo: Contexto, 2021.

DOENÇA RENAL CRÔNICA EM UM FELINO - RELATO DE CASO

CHRONIC KIDNEY DISEASE IN A FELINE - CASE REPORT

Anna Kelyn Braun; Aline Barden; Isadora De Moura Rodrigues; Fernando Silvério Ferreira Da Cruz.

Resumo: A doença renal crônica (DRC), doença de evolução muitas vezes assintomática, gradual e irreversível acomete uma grande porcentagem dos felinos domésticos com mais de cinco anos de idade, sendo os machos a classe mais suscetível, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade. Pode acometer ambos os rins ou apenas um, normalmente associada com a fibrose tubulointersticial renal, que é a presença de cistos no córtex renal e na medula, sendo este o diagnóstico patológico, muitas vezes também está associada a problemas cardíacos. A DRC não possui cura, os tratamentos utilizados visam garantir qualidade de vida aos animais e prolongar o tempo de vida. O animal deste relato de caso apresenta um quadro clínico agravado, porém estável, realizando tratamento paliativo a cerca de dois anos.

Palavras-chaves: DRC, gatos, tratamento, paliativo

Abstrac: Chronic kidney disease (CKD) affects a large percentage of domestic cats over five years of age, with males being the most susceptible class. It can affect both kidneys or just one, normally associated with renal tubulointerstitial fibrosis, which is the presence of cysts in the renal cortex and medulla, this being the pathological diagnosis, and is often also associated with heart problems. There is no cure for CKD, the treatments used aim to guarantee the animals' quality of life and extend their lifespan. The animal in this case report presents a worsened but stable clinical condition, undergoing palliative treatment for approximately two years.

Keywords: CKD, cats, treatment, palliative

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é determinada pela presença de alguma anormalidade estrutural ou funcional (LAWSON et al., 2015), podendo afetar ambos os rins ou apenas um deles, tendo como principais sintomas a perda de função, anomalias anatômicas e disfunções hormonais, segundo Lulich et al. cerca de 50% dos gatos com mais de 15 anos apresentam disfunções renais, a doença pode surgir em todas as fases da vida do animal, entretanto a taxa de mortalidade aumenta com o avançar da idade (Miyagawa et al., 2010).

Segundo a International Renal Interest Society (IRIS), tal enfermidade possui quatro estágios de evolução, e o estadiamento da DRC é realizado após o diagnóstico para facilitar o tratamento e o monitoramento apropriado do paciente. O estadiamento é baseado inicialmente na creatinina sanguínea em jejum, avaliada em pelo menos duas ocasiões no paciente estável, e posteriormente é subestadiado com base na proteinúria e na pressão arterial sistêmica, seguindo a classificação do IRIS, International Renal Interest Society.

Não há, atualmente, nenhum tratamento eficaz que retarde significativamente a progressão da fibrose renal em gatos. Portanto, muita atenção é direcionada para identificar fatores que influenciam ou impulsionam a progressão da doença, a fim de identificar potenciais alvos terapêuticos (Brown et al., 2016). O presente trabalho busca relatar o caso de um felino que apresentou quadro clínico avançado de DRC após realizar doação de sangue.

MATERIAIS E MÉTODO

No dia 19 de agosto de 2022, um felino, macho, SRD, de 4 anos de idade, castrado e com aproximadamente 7kg, realizou doação de sangue em uma Clínica Veterinária. Devido o temperamento do animal, o profissional responsável administrou Cetamina 10mg/kg IM, para conter o animal e realizar a coleta. Após a realização do procedimento, observou-se demora na recuperação do paciente, na retomada de consciência e o animal apresentou pupilas dilatadas por todo período e instinto de rolar-se ao chão. Aproximadamente 6 meses após o episódio, o animal começou a apresentar apatia, vômitos, perda do apetite e de peso, inquietação e irritabilidade com os tutores, demarcação excessiva de território e incontinência urinária. Em novo atendimento, foram realizados exames laboratoriais como hemograma, dosagem bioquímica de ureia e creatinina, alanina aminotransferase (ALT), Fosfatase alcalina (FA), Gama glutamil transferase (GGT), proteína total e albumina, onde foi constatado a presença de doença renal.

Com o resultado dos exames laboratoriais, foi realizada a internação do animal para tratamento terapêutico do quadro presente. Posteriormente, o animal recebeu alta para tratamento domiciliar, com: dipirona 1 gota/kg, Cloridrato de Benazepril 5 mg, uso de fluidoterapia subcutânea 200 ml, Metoclopramida 0,2 mg/kg, Sucralfato 2g/10 mL, orientou-se também a realização de novos exames laboratoriais mensais por no mínimo 3 meses, para confirmação de diagnóstico. Aos quais foram realizados e com os novos resultados dos exames laboratoriais o paciente foi estadeado como doente renal grau III, sem melhoras em seu quadro clínico. O paciente continua tratamento paliativo com a utilização de solução de Ringer com Lactato no volume de 200ml, por via subcutânea e Benazepril 2,5mg ao dia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A doação de sangue deve ser um procedimento cuidadoso, desde a escolha do doador, bem como a monitoração do doador no período pré, trans e pós doação. Segundo LENEVSCHI & WARDROP (2001), os felinos devem pesar mais de 4kg, possuir idade entre um e oito anos, estarem

hígidos e apresentarem hematócrito próximo a 35%, é importante que os animais sejam vacinados e que não possuam acesso às ruas, sejam testados para vírus da Leucemia Felina (FeLV), vírus da Imunodeficiência Felina (FIV) e não possuam sinais de doenças virais (BROW & VAP, 2006). A tipagem sanguínea deve ser feita para assegurar que não haja riscos ao receptor (LACERDA et al., 2008).

Para manuseio do paciente felino, a contenção química pode ser utilizada, visando aumentar a segurança e reduzir o estresse do felino, do tutor e da equipe de atendimento (RODAN et al., 2011). Entretanto, a utilização de alguns agentes pode agravar o quadro. A cetamina pode causar hipertensão, arritmias e depressão respiratória em animais saudáveis (MAZZAFERRO & WAGNER, 2001). A síndrome cardiorrenal é uma condição em que há uma disfunção simultânea entre o coração e os rins, que se o coração não bombeia eficientemente, o fluxo sanguíneo para os rins diminui, prejudicando a filtração renal, ocorrendo acúmulo de líquidos e toxinas no corpo (ANDRADE et al., 2017).

Neste caso, antes da utilização da contenção com cetamina, deveria ter sido feita a realização de exames prévios, como bioquímico e hemograma, pois o paciente poderia ter a doença, porém sem sinais clínicos e ao utilizarem um medicamento que causa o aumento da pressão arterial, juntamente com a realização de doação de sangue, o que provocou uma perda volêmica, pode ter havido o agravamento do caso. Devido ao prolongado tempo de recuperação, acredita-se que o animal tenha ficado sob efeito do fármaco devido a não excreção. A cetamina é biotransformada no fígado em norcetamina, a qual é excretada na forma ativa pela urina, e quando não eliminada sofre reabsorção tubular, prolongando seu efeito farmacológico (EBERT et al., 1997).

A utilização de fármacos metabolizados e excretados pelos rins neste caso pode ter contribuído para o aparecimento dos sinais clínicos da doença, uma vez que a recuperação tardia provoca hipotensão e hipotermia (BROADSTONE, 1999). Apesar de ser uma doença comum, ainda é negligenciada em atendimentos rotineiros, pois exames laboratoriais realizados para check-up antes de qualquer procedimento poderiam contribuir para o diagnóstico precoce da doença ou na fase aguda. A DRC precisa ser estadiada em graus, sendo o menor I e o maior IV, e isso permite que o tratamento adapte-se ao paciente e ao seu caso, com o acompanhamento das crises e o tratamento paliativo é possível estabilizar o animal por anos. Neste caso, os primeiros exames laboratoriais baseados nos métodos de estadiamento da IRIS que utiliza a dosagem de creatinina para estabelecer o grau da doença, o paciente com 3,63 mg/dl de creatinina sérica foi estadiado grau III, neste grau o paciente apresenta manifestações sistêmicas advindas da perda da função renal, como náusea, vômito, ulcerações gastrointestinais, que levam à anorexia. Em pacientes neste estágio, a progressão da doença renal crônica está relacionada em sua maioria aos mecanismos próprios de progressão espontânea da doença (POLZIN et al., 2005).

A evolução da doença é imprevisível, porém os estágios 2, 3 e 4 sempre serão terminais seguindo a classificação do IRIS, International Renal Interest Society, combater as crises e estabilizar o aumento da creatinina sérica, é um dos tratamentos mais utilizados, sendo o objetivo corrigir os desequilíbrios hídrico, ácido-base, eletrolítico, endócrino e nutricional. O tratamento varia de uma ração medicamentosa à hemodiálise, porém muitos animais nem chegam ao estágio máximo da doença. O tratamento base é a fluidoterapia, que visa minimizar os desequilíbrios e restabelecer os níveis de potássio e sódio, sendo este o utilizado neste caso em questão (WINTER et al. 2022).

CONCLUSÕES

Diante deste relato torna-se evidente a realização de exames laboratoriais e avaliação clínica correta em animais aparentemente hígidos, pois a doença possui visualização de sinais clínicos tardia e é relativamente comum nos felinos, sempre buscando evitar causar ou piorar a condição clínica desses pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRANCHES, A. M. A. Doença Renal Crônica Em Felinos Domésticos: Revisão De Literatura. Anais do II Congresso On-line Nacional de Clínica Veterinária de Pequenos Animais. Anais Revista Multidisciplinar em Saúde, 2022.

ANJOS, Tathiana Mourão dos. Variáveis preditoras da doença renal crônica e suas comorbidades em gatos (felis catus). Belo Horizonte. UFMG - Escola Veterinária. 2018.

BROWN, D.; VAP, L. Princípios sobre transfusão sanguínea e reação cruzada. In: THRALL, M. A.; et al. Hematologia e Bioquímica clínica veterinária. Editora Roca. São Paulo, 2015. Cap. 17, p. 177-192.

BROADSTONE, R. V. Prolonged anesthetic recovery. Clinical Techniques in Small Animal Practice, Volume 14, Issue 1, 1999, Pages 56-64.

CARTANA, C. B. Transfusão de sangue obtido de doadores anestesiados com cetamina e xilazina ou isoflurano em gatos hipovolêmicos. 2010.

ANDRADE[3], Wolney de Andrade Martins. et al. Síndrome cardiorrenal tipo 1: Mecanismos fisiopatológicos e papel dos novos biomarcadores. Insuficiência cardíaca, v. 11, n. 1, p. 47–54, 2017.

DUTRA, Fernando Odilon. Transfusão sanguínea em felinos domésticos: revisão de literatura. Garanhuns - PE 2018.

Estadiamento IRIS da DRC . Disponível em: <http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.html>. Acesso em: 02 de ago. 2024.

EBERT B, Mikkelsen S, Thorkildsen C, Borgbjerg FM. Norketamine, the main metabolite of ketamine, is a non-competitive NMDA receptor antagonist in the rat cortex and spinal cord. Eur J Pharmacol. Netherlands, p. 99-10, 1997.

POLZIN, D.; OSBORNE, C. Conservative medical management of chronic renal failure. In: OSBORNE, C.A.; FINCO, D.R. Canine and feline nephrology and urology United States of America: Williams & Wilkins, 1995. p.505-507.

POLZIN, D.J. et al. Insuficiência renal crônica. In: ETTINGER, S.J; FELDMAN, E.C. Tratado de medicina interna veterinária Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. p.1721-1749.

POLZIN, D.J. et al. Chronic kidney disease. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. Textbook of veterinary internal medicine St. Louis: Elsevier Saunders, 2005. p.1756-1785.

POLZIN, D.J. What is different about chronic kidney disease in cats? In: NESTLÉ PURINA NUTRITIONAL FORUM, 2007, St Louis. Proceedings St Louis, 2007. p.49-53. (Nutrition Forum Focus on Felines).

POLZIN, D.J. 11 Guidelines for conservatively treating chronic kidney disease. Veterinary Medicine, peer-reviewed p.788-799, 2007.

POLZIN, D.J. Diagnosing & staging kidney disease in dogs and cats, 2008. Disponível em: <www.chicagovma.org/pdfs/ceprograms/CVMA%20Notes.pdf Acesso em: 10 fev. 2009.

POLZIN, D.J. et al. Calcitriol In: BONAGURA, J.D.; TWEDT, D.C. Kirk's current veterinary therapy XIV St. Louis: Saunders Elsevier, 2009. p.892-895.

LACERDA, L. A.; OLIVEIRA, S. T.; STEIN, G. G.; et al. Titulação de aloanticorpos anti-a e anti-b em gatos domésticos sem raça definida em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Ceres., v. 58, n.1, p. 51-55, 2011.

LACERDA, L. Transfusão sanguínea em medicina veterinária: desafio a vencer. In: González, F.H.D., Santos, A.P. (eds.): Anais do II Simpósio de Patologia Clínica Veterinária da Região Sul do Brasil. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005 p. 64 -71.

LACERDA, L. A. et al. Prevalência dos tipos sanguíneos A, B e AB em gatos domésticos mestiços da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 45, p. 46 - 53, 2009.

LENEVSCHI, A & WARDROP, K.J. Principles of Transfusion Medicine In Small Animals. The Canadian Veterinary Journal, 42 (6), 447-454, 2001.

LIMA, C. A. DE; SCARELLI, S. P. Aspectos clínicos, fisiopatológicos e laboratoriais do paciente felino com doença renal crônica: Relato de caso. PubVet, v. 16, n. 2, p. 1–4, 2022.

MAZZAFERRO, E.; WAGNER, A.E. Hypotension During Anesthesia in Dogs and Cats: Recognition, Causes, and Treatment. Compendium Small Animal/Exotics, Vol. 23, No. 8, August, 2001.

RODAN, I. et al. AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 13, n. 5, p. 364-375, 2011.

SOARES, Brenda Carolina Machado. Influência da técnica cat friendly nas qualidades de sedação e indução no manejo pré-anestésico / Brenda Carolina Machado Soares. – São Luís, 2022. 39 folhas. Monografia (Graduação) – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão, 2022.

View of Particularities of anesthesia in felines. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14994/13499>. Acesso em: 3 ago. 2024.

WINTER, Mariana Giuliatti. Doença renal em felinos domésticos. 2022. Número total de folhas. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Anhanguera, Leme, 2022.

A VIDA DAS COISAS: A HISTÓRIA DE OBJETOS DA INFÂNCIA E SUA IMPORTÂNCIA NA PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA FAMILIAR

THE LIFE OF THINGS: THE HISTORY OF CHILDHOOD OBJECTS AND THEIR IMPORTANCE IN PRESERVING FAMILY MEMORY

Luísa Fontela; Nathalia Cortes Da Silva; Carlos Michelon; Vithória De Andrade Rosa; Ênio Grigio.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo explorar a cultura material por meio da criação de um catálogo que narra a história de dois objetos domésticos — uma chupeta de prata e uma boneca —, no contexto da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). Esses objetos revelam muito mais do que simples itens do cotidiano, ambos são testemunhos de tradições familiares e de como a sociedade, ao longo do tempo, passou a valorizar e entender as fases da infância e do desenvolvimento humano. A partir de uma pesquisa detalhada, que envolveu fontes online e impressas, foi possível traçar as origens, transformações e significados culturais desses objetos. Segundo a perspectiva histórica de Philippe Ariès, a infância nem sempre foi percebida como uma fase distinta da vida, com suas próprias necessidades e características. No entanto, a pesquisa demonstrou que objetos como a chupeta e a boneca, além de desempenharem funções práticas, refletem essa mudança social: a infância passou a ser reconhecida como um momento de formação e afeto, fortemente associado a rituais e costumes familiares. A chupeta de prata, por exemplo, carrega um significado profundo. Não se trata apenas de um objeto funcional; simboliza o início da vida, o cuidado e o vínculo entre pais e filhos, temas que também podem ser abordados através da análise de fontes históricas, como ensina Carla Pinsky em seu estudo sobre a interpretação de objetos do passado. A chupeta reflete uma visão de infância ligada à proteção e ao cuidado, algo que apenas com o tempo ganhou mais relevância na sociedade. Já a boneca, tradicionalmente associada ao lúdico e ao desenvolvimento da criança, permite uma reflexão sobre como o brincar molda memórias e fortalece laços afetivos. Esse objeto transcende a mera diversão, representando também a construção de identidade e socialização, temas intimamente ligados às transformações da infância ao longo da história. No contexto do trabalho, a boneca é um símbolo de memórias familiares, evocando histórias passadas de gerações que se uniram por meio do brincar. A elaboração do catálogo, construído de forma colaborativa na plataforma da ONHB, não apenas proporcionou a oportunidade de entender esses objetos em profundidade, mas também permitiu um olhar sobre nossas próprias famílias, sobre as funções históricas e simbólicas dos objetos presentes no nosso cotidiano.

Palavras-chaves: Cultura material, memória familiar, objetos domésticos.

Abstrac: This work aims to explore material culture by creating a catalog that narrates the history of two household objects — a silver pacifier and a doll — in the context of the 16th National History Olympiad of Brazil (ONHB). These objects reveal much more than mere everyday items; they are witnesses to family traditions and reflect how society, over time, has come to value and understand the stages of childhood and human development. Through detailed research, involving both online and printed sources, it was possible to trace the origins, transformations, and cultural significance of these objects. According to the historical perspective of Philippe Ariès, childhood was not always perceived as a distinct phase of life, with its own needs and characteristics. However, the research showed that objects such as the pacifier and the doll, besides serving practical functions, reflect this social shift: childhood came to be recognized as a formative and affectionate stage, strongly associated with family rituals and customs. The silver pacifier, for example, carries profound meaning. It is not just a functional object; it symbolizes the beginning of life, care, and the bond between parents and children, themes that can also be explored through the analysis of historical sources, as Carla Pinsky teaches in her study on the interpretation of objects from the past. The pacifier reflects a view of childhood linked to protection and care, something that only gained more significance in society over time. The doll, traditionally associated with play and child development, allows for reflection on how play shapes memories and strengthens emotional bonds. This object transcends mere entertainment, also representing the construction of identity and socialization, themes closely tied to the transformations of childhood throughout history. In the context of this work, the doll is a symbol of family memories, evoking past stories of generations united through play. The creation of the catalog, collaboratively built on the ONHB platform, not only provided an opportunity to understand these objects in depth but also allowed for a reflection on our own families and the historical and symbolic roles of objects in our daily lives.

Keywords: Material culture, family memory, household objects.

INTRODUÇÃO

Na educação básica, as disciplinas voltadas para a área das Humanidades têm como característica aguçar o interesse dos alunos pela pesquisa, cultura e conhecimento. Entre as mais diversas experiências vivenciadas pelos estudantes estão as olimpíadas científicas. Em 2024, os estudantes do Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos depararam-se com a oportunidade de participar da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). O objetivo da ONHB é incentivar o estudo da História do Brasil, promovendo a pesquisa, a leitura crítica de fontes e a discussão sobre temas históricos relevantes para o país.

A ONHB é composta por 06 fases online e uma final presencial. Embora não seja uma olimpíada temática, sempre procura dar ênfase a um tema gerador, que neste ano foi a importância da cultura material. Na 5ª fase, a tarefa foi a produção de um catálogo com a história de dois objetos de uso doméstico. Escolhemos uma chupeta de prata, que foi feita para uma família em 1974, e uma boneca, recordação familiar feita em 1968. Buscamos representar por meio dessa tarefa a cultura familiar e as lembranças que a acompanham ao longo dos anos, muitas vezes esquecidas. Neste trabalho, vamos apresentar como o catálogo foi produzido e como a cultura material é uma importante fonte para o conhecimento histórico.

MATERIAIS E MÉTODO

A Olimpíada Nacional de História do Brasil (ONHB) é uma competição acadêmica voltada para estudantes do ensino fundamental e médio de todo o Brasil, organizada pelo Departamento de História da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Os participantes, organizados em equipes de três membros, enfrentam seis fases que envolvem desde a resolução de questões até a produção de narrativas históricas, sempre com a orientação ativa de um professor. Na 16ª edição da ONHB, a 5ª fase desafiou as equipes a realizarem uma tarefa de pesquisa e produção textual focada em objetos do cotidiano, visando refletir sobre seu papel na compreensão da sociedade. O desafio incluiu a escolha de dois objetos e uma análise crítica de suas características e significados culturais, destacando sua relação com a memória familiar. Nossa equipe optou por uma chupeta de prata e uma boneca, objetos que carregam histórias afetivas e sociais, sendo assim, representativos da cultura material. Partimos de uma série de questões para orientar nossa pesquisa: “O que é um objeto?”, “Como foi feito?”, “Qual seu valor?”. Essas perguntas ajudaram a definir o rumo da investigação sobre a importância desses objetos no contexto familiar e histórico. Utilizamos fontes variadas — como sites, artigos impressos e online —, a fim de reunir informações detalhadas sobre as transformações, usos e simbolismos que esses objetos adquiriram ao longo do tempo.

A chupeta de prata, por exemplo, não foi analisada apenas como um artefato de uso prático, mas também como um objeto simbólico, carregado de significado cultural e afetivo. Ela remete ao início da vida e ao vínculo afetivo entre pais e filhos, sendo um item que transcende gerações.

Já a boneca, associada ao brincar, reflete o papel lúdico e formador de memórias na infância. Esses objetos nos levaram a uma análise da infância e do desenvolvimento humano ao longo do tempo, em diálogo com as reflexões de Philippe Ariès, que destaca como a percepção da infância evoluiu historicamente, tornando-se uma fase de maior valor social. O desenvolvimento do texto no ambiente colaborativo exigiu que cada membro da equipe contribuísse ativamente, desde a compilação dos dados até a construção das seis páginas que compuseram o catálogo, usando a plataforma da ONHB. O trabalho em equipe foi essencial para garantir que a pesquisa fluísse de maneira organizada e que todos os aspectos da cultura material fossem adequadamente abordados, o trabalho foi enriquecido pela experiência didática de explorar a cultura material e a memória familiar. Esses objetos, mais do que simples itens do cotidiano, foram reconhecidos como símbolos vivos de tradições e afetos, e sua análise nos permitiu compreender melhor o papel dos objetos na construção da história e das memórias que eles carregam ao longo do tempo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Olimpíada Nacional em História do Brasil proporcionou novos conhecimentos e nos levou a refletir sobre a cultura material, tanto de objetos domésticos quanto dos acervos dos museus. Com a chupeta de prata e a boneca pesquisadas para a construção do catálogo, percebemos como simples objetos podem representar uma cultura familiar, fazendo parte do desenvolvimento pessoal e se constituindo como herança afetiva de cada criança.

Nesse contexto, a infância é uma fase de muitos aprendizados e a chupeta está presente ao longo de toda a primeira fase da vida, simbolizando o nascimento. No início, a chupeta era feita de pano, imitando um mamilo, amarrada com um barbante na ponta para que os bebês não a engolissem. Nesse tecido, eram colocados alimentos salgados ou doces e líquidos adocicados. Ainda existem referências de que podia ser mergulhado no produto alcoólico brandy (bebida destilada a partir de uva) ou conter opiáceos (derivados da morfina e da codeína). Atualmente, elas continuam sendo fabricadas como um acessório infantil muito utilizado, embora com materiais diferentes, como plástico e silicone, permanecendo com a mesma função de acalmar as crianças.

A boneca, por sua vez, tem sua existência há cerca de 40 mil anos, porém, não era utilizada em brincadeiras, mas sim em rituais ou práticas religiosas. Com o passar do tempo, as bonecas passaram a ser confeccionadas com diferentes materiais e modelos, alguns povos utilizavam terracota ou argila modelada. Apenas mais tarde, elas começaram a ser utilizadas por crianças, especialmente pelas meninas. Esse apego estimula a imaginação, despertando o lúdico, a criação de memórias afetivas e recordações ao longo da vida. E foi no século XVIII que elas se popularizaram como brinquedo.

Os objetos no espaço doméstico se tornam patrimônio histórico ao longo do tempo, a partir da sua importância em relação ao passado familiar. Existem diversos tipos desses objetos que são parte essencial da vida psíquica e emotiva das famílias, ajudando na construção da personalidade dos indivíduos. Os itens apresentados foram importantes na história particular das famílias, constituindo-se como tradição, presente na infância de cada geração. Nesse meio, a chupeta traz recordações do início da vida, do período em que a criança ficava no colo dos pais e reforçava seus laços afetivos. Já com as bonecas, que podiam ser confeccionadas com materiais nobres ou até mesmo com uma espiga de milho, o essencial sempre foi o brincar. Recordar memórias como essas permite resgatar a criança interior, o lúdico e a história familiar com saudade, guardando-as vivas no coração e na lembrança.

CONCLUSÕES

A Olimpíada Nacional em História do Brasil incentiva os estudantes a se interessarem mais pela história e pela cultura brasileira, promovendo o trabalho em grupo e a pesquisa sobre diversos temas. Ressalta-se a importância de buscar documentos e obter o máximo de informações possíveis. A ONHB é organizada em etapas, que envolvem colaboração interdisciplinar e metodologias inovadoras. Na quinta fase, o objetivo foi expandir o conhecimento e a curiosidade, com foco em um tema e formato que faz refletir sobre a importância dos objetos de uso doméstico. A colaboração entre professores de diferentes disciplinas exemplifica a importância da interdisciplinaridade e da busca pelo conhecimento. Conhecer mais sobre a história dos objetos e pesquisar sobre eles proporcionou um entendimento mais profundo sobre a cultura, despertando interesse e motivação para explorar mais sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SITE: Fundação da Cultura- O patrimônio histórico. Disponível em: O patrimônio histórico-cultural e sua importância para a sociedadewww.femcultura.ac.gov.br. Acesso em: 10 jun.2024.

SITE: SciELO- Uso de chupeta. Disponível em: SciELO - Brasil - Uso de chupeta: história e visão multidisciplinar Uso de chupeta: história e visão multidisciplinar. Acesso em: 11 jun. 2024.

SITE: CHC - Ciência hoje das Crianças. Disponível em https://chc.org.br/a-historia-real-das-bonecas/. Acesso em: 13 jun.2024.

IONIZADOR EM CAIXA D'ÁGUA: UTILIZANDO O FUNDAMENTOS TEÓRICOS NO COTIDIANO DOS ALUNOS

WATER BOX IONIZER: USING THEORETICAL FUNDAMENTALS IN STUDENTS' EVERYDAY LIFE

Yasser Nayef Murad Munauer; Beatriz Fernandes Cardoso; Matheus Morais Zuneda; João Vitor Da Conceição Machado; Rumenigue Hohemberger.

Resumo: Este projeto tem em vista a construção de um ionizador de água. O seu funcionamento ocorre através da eletrólise da água, com eletrodos de prata (ânodo) e cobre (cátodo), que possuem propriedades bactericidas amplamente conhecidas. Iremos utilizar uma bateria de 12V e um painel solar como fonte de energia para que a eletrólise ocorra, com esse equipamento teremos água com menor necessidade de cloro, livre de microorganismos, utilizando energia limpa, por um valor acessível. Com esse projeto iremos integrar alunos dos cursos técnicos integrados em informática e química do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Alegrete. Este projeto é desenvolvido com apoio do LabIFMaker.

Palavras-chaves: água, eletrólise, ionizador

Abstrac: This project aims to build a water ionizer. It works through the electrolysis of water, with silver (anode) and copper (cathode) electrodes, which have widely known bactericidal properties. We will use a 12V battery and a solar panel as a source of energy for the electrolysis to occur. With this equipment, we will have water with less need for chlorine, free of microorganisms, using clean energy, for an affordable price. With this project we will integrate students from integrated technical courses in IT and chemistry at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Alegrete. This project is developed with support from LabIFMaker.

Keywords: water, electrolysis, ionizer

INTRODUÇÃO

A prata e o cobre têm capacidades germicidas comprovadas e podem ser usados em diversas aplicações de tratamento de água, como resfriamento de água e desinfecção de piscinas e reservatórios. As doenças relacionadas com a água, causadas por falta de água potável, higiene e saneamento inadequados, causam aproximadamente 3,6 milhões de mortes anualmente, conforme em PRÜSS-ÜSTÜN et al (2008). Muitas soluções podem ser adotadas para melhorar a qualidade da água, dentre elas podemos citar os ionizadores. Esses ionizadores consistem em dois eletrodos conectados em um circuito elétrico. Se uma pequena tensão for aplicada entre os dois eletrodos, uma corrente é induzida no sistema e ocorre uma reação redox no ionizador. As reações de oxidação e redução ocorrem, liberando íons de cobre e prata na água, assim exterminando microrganismos. Com a eletrólise da água por esses materiais, temos uma água com propriedades algicidas e bactericidas, portanto, a propagação de microrganismos é difícil de ocorrer. A água disponibilizada no nosso campus, vem de poços artesianos no terreno da instituição, portanto não é uma água que passa por uma estação de tratamento convencional, e, muitas vezes a estrutura dos poços não é segura, podendo desmoronar e contaminar a água. Durante o ano de 2023 o Campus Alegrete teve o fornecimento de água comprometido devido a infiltrações no poço de coleta, o que levou a uma série de problemas em sequência, comprometendo a qualidade e a oferta de água e consequentemente as atividades desenvolvidas, dessa forma, surgiu a motivação para o desenvolvimento deste projeto. Assim, pretendemos construir uma solução que venha a mitigar possíveis efeitos que não sejam observados durante a captação. Ainda, iremos integrar os aprendizados teóricos dos alunos do técnico em química e em informática, com a prática para elaborar um equipamento que beneficiará a todos, e se comprovada a sua eficácia a possibilidade de aplicar em outras frentes. O ionizador é uma boa saída para garantir uma água segura para toda a comunidade acadêmica e aplicar na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. As relações dos materiais de prata e cobre estabelecem um tratamento eficaz, com 99% de controle para bactérias relacionadas ao ferro, bactérias redutoras de sulfato, bactérias formadoras de limo, Escherichia coli entre outras bactérias conforme PARR (2016), além disso a necessidade do cloro reduz em cerca de 80% tal como em LIN et al (2011) melhorando também aspectos físicos e sensoriais da água.

MATERIAIS E MÉTODO

Serão realizados encontros para o desenvolvimento do protótipo no Lab IFMaker do campus, e consistirá nas seguintes etapas:

1 - Levantamento das características necessárias do protótipo;

2 - Desenvolvimento e montagem do protótipo;

3 - Fase de validação e verificação;

4 - Melhorias e incrementos;

5 - Testes no ambiente onde será utilizado.

6 - Apresentação da solução e compartilhamento do conhecimento gerado.

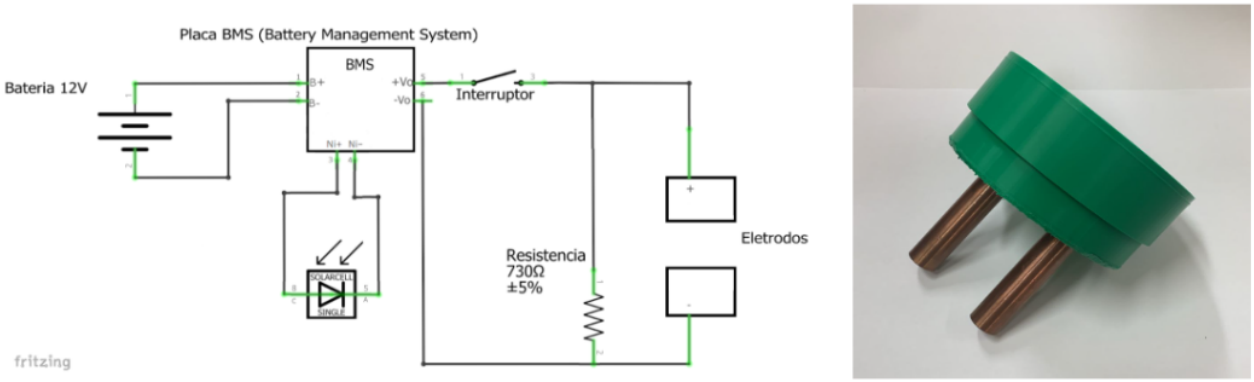
No Campus, há uma caixa d'água e um reservatório de recalque, toda a água fornecida passa por estas duas estruturas e então é distribuída para as instalações por gravidade. Dessa forma, a solução proposta visa contemplar o tratamento de toda a água fornecida. A maior parte do consumo ocorre durante o período diurno, devido a maior quantidade de alunos e ao calor. Dessa forma, o maior período de funcionamento da solução se dará neste período. Dessa forma, foi escolhido um circuito *off-grid*, capaz de aproveitar a luz solar para alimentação da solução, sendo que o seu excedente será armazenado em uma bateria de 12v. Dessa forma, contornamos as interrupções no fornecimento de energia e o risco de descarga elétrica.

Para a construção do equipamento, serão utilizados os seguintes componentes: Bateria: 12V, responsável pela alimentação do sistema; Placa BMS (*Battery Management System*): Gerenciará o fluxo de energia no circuito (fornecimento de energia por parte do painel solar, carga e descarga das baterias e consumo por parte dos eletrodos); Eletrodos de cobre e prata: Utilizados para ionizar a água; Fio AWG 36: Conduzirá a corrente elétrica necessária do circuito; Resistor: provocará a queda de corrente elétrica conforme necessário; Painel solar: Responsável por manter a bateria carregada. Na figura 1-a podemos observar a organização do circuito e dos componentes.

O painel solar será posicionado fora da cisterna, juntamente com a bateria e a placa BMS que ligará ambos além dos fios que vão aos eletrodos. Estes serão conectados através de fios, que incluirão um resistor de aproximadamente 730 ohms, que garantirá que uma corrente de 16,4 mA flua para os eletrodos localizados dentro da cisterna, montados em uma estrutura flutuante de filamento ABS impressos no LabIFMaker, isolando assim os fios da água e permitirá a liberação de íons de prata e cobre na água, conforme desejado.

Os níveis de prata, cobre e microrganismos na água serão medidos através de testes de laboratórios e o pH através do pHmetro do campus e/ou fitas indicadoras de pH, tais dados deverão estar conforme a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 do Ministério da Saúde, para assim conferir sucesso ao equipamento e assim poder aplicá-lo a cisterna no campus, da qual toda água distribuída aos alunos. A presença de 500g dos eletrodos é o suficiente para efetuar a eletrólise da água do principal reservatório da instituição, com uma tensão de 12V por 30 min a concentração bacteriana pode chegar a 0,00 conforme PARR (2016, p.52) por conta do grande fluxo de água da instituição ele deverá funcionar por mais tempo, durante o máximo do período diurno.

Figura 1 - a) Esquema do circuito(esq.); b) Protótipo durante a montagem, destaque para os eletrodos(dir.)



Fonte : autoria própria

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização do projeto teremos uma água limpa durante um período de tempo maior, outro ponto é que esse projeto pode facilmente ser aplicado nos reservatórios de água da instituição, e, com a redução das bactérias na água o número de alunos infectados por bactérias na água diminuirá consideravelmente, com esse projeto esperamos também, estimular a criatividade dos alunos para métodos de direta aplicação do conteúdo aprendido nas disciplinas técnica e desenvolver o trabalho em equipe entre os alunos de cursos distintos.

CONCLUSÕES

Além dos ganhos diretos na qualidade da água, o projeto oferece um importante estímulo ao aprendizado prático dos alunos, promovendo a integração entre diferentes áreas do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades essenciais para a formação profissional.O impacto positivo esperado inclui a redução de problemas relacionados à saúde dos alunos e uma melhora geral nas condições de uso da água. Com a implementação bem-sucedida e a validação contínua, há potencial para aplicar este sistema em outras instituições e contextos, ampliando os benefícios e a influência do projeto. A experiência adquirida e o conhecimento gerado proporcionam uma base sólida para futuros projetos e melhorias na área de tratamento de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANNETTE PRÜSS-ÜSTÜN, ROBERT BOS, FIONA GORE, JAMIE BARTRAM. **Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health**. Genebra, Switzerland: World Health Organization, 2008.
2. PARR, J. M. P. **Utilizing silver and copper ions for bacterial disinfection and subsequent removal of ions to supply safe drinking**

water. [s.l.] McMaster University, 2016.
3. LIN, Y. E.; STOUT, J. E.; YU, V. L. **Controlling Legionella in hospital drinking water: an evidence-based review of disinfection methods. Infection control and hospital epidemiology**: the official journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America, v. 32, n. 2, p. 166–173, 2011.
4. BRASIL. Ministério da Saúde/Gabinete do Ministro. **PORTARIA GM/MS n. 888, de 04 de maio de 2021**. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, 07 de maio de 2021, p. 127. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562. Acesso em: 21 mar. 2024.
5. ROHR, U. et al. **Four years of experience with silver-copper ionization for control of legionella in a german university hospital hot water plumbing system**. Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America, v. 29, n. 6, p. 1507–1511, 1999.
6. LIU, Z. et al. **Intermittent use of copper-silver ionization for Legionella control in water distribution systems: a potential option in buildings housing individuals at low risk of infection**. Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America, v. 26, n. 1, p. 138–140, 1998.
7. BLANC, D. S. et al. **Water disinfection with ozone, copper and silver ions, and temperature increase to control Legionella: seven years of experience in a university teaching hospital**. The journal of hospital infection, v. 60, n. 1, p. 69–72, 2005.
8. SILVA MARTÍNEZ, S. **Electrolytically generated silver and copper ions to treat cooling water: an environmentally friendly novel alternative**. International journal of hydrogen energy, v. 29, n. 9, p. 921–932, 2004.
9. SICAIROS-RUELAS, E. E.; GERBA, C. P.; BRIGHT, K. R. **Efficacy of copper and silver as residual disinfectants in drinking water.** JOURNAL OF ENVIRONMENTAL SCIENCE AND HEALTH PART A-TOXIC/HAZARDOUS SUBSTANCES & ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 2019.
10. DOS REIS, A. L. V. **AVALIAÇÃO DA DESINFECÇÃO DE ESGOTO DOMÉSTICO ORIUNDO DE TRATAMENTO SECUNDÁRIO POR MEIO DA IONIZAÇÃO DE COBRE E PRATA**. [s.l.] Universidade Federal do Tocantins, 2021.
11. LIU, Z. et al. **Controlled evaluation of copper-silver ionization in eradicating Legionella pneumophila from a hospital water distribution system.** The journal of infectious diseases, v. 169, n. 4, p. 919–922, 1994.

APRENDENDO UM INSTRUMENTO MUSICAL: PERSPECTIVAS DO ENSINO DE INSTRUMENTO EM GRUPO

LEARNING A MUSICAL INSTRUMENT: PERSPECTIVES ON TEACHING MUSIC IN A GROUP

Vitor Eduardo Panassol Nunes; João Vitor Rabaioli Tomazelli; Mariane Martins Rapôso.

Resumo: Este resumo traz o relato de um projeto que tem como objetivo a oferta de oficinas de ensino de instrumentos musicais, proporcionando aos participantes uma experiência prática e enriquecedora. As oficinas abordarão técnicas de execução de instrumentos, com foco em instrumentos harmônicos. O aprendizado de instrumentos musicais possibilita o desenvolvimento de habilidades específicas, mas também auxilia na formação de habilidades e competências relativas a trabalho em grupo, organização pessoal, criação de hábitos de estudos, padrões de responsabilidade, entre outros. As aulas em grupo, proposta desse projeto de ensino, possibilitam também o desenvolvimento de um senso de coletividade e proporciona o desenvolvimento de habilidades aplicáveis em diferentes contextos sociais e educacionais.

Palavras-chaves: Educação musical; aulas de instrumento; aulas de música em grupo.

Abstrac: This paper presents the report of a project that aims to offer workshops of musical instruments, providing participants with an enriching experience. The workshops will cover instrument playing techniques, with a focus on harmonic instruments. Learning how to play musical instruments enables the development of specific skills, but also helps in the formation of skills related to group work, personal organization, study habits, responsibility standards, and others. The group classes proposed by this teaching project also enable the development of a sense of collectivity and provide the development of skills applicable in different social and educational contexts.

Keywords: Music education; instrument lessons; group music lessons.

INTRODUÇÃO

A música desempenha um papel fundamental na formação cultural e emocional das pessoas. No entanto, muitos indivíduos não têm acesso a aulas de música ou a oportunidade de aprender a tocar um instrumento. No caso dos estudantes de ensino técnico de nível médio do Instituto Federal Farroupilha – IFFar - *Campus* Frederico Westphalen, essa lacuna aparece em estudantes que vêm de contextos muito diferentes e com menos oportunidades das que recebem na instituição. Parte desses estudantes, ainda, passa o período de ensino médio integrado em internato estudantil, ou seja, estudam e moram na instituição. Nesse caso, eles possuem espaço temporal para o aprendizado musical, que poderia auxiliar não só no desenvolvimento de habilidades e competências específicas e comportamentais, mas também para ocupar com uma atividade construtiva os tempos ociosos. Assim, é possível não só melhorar o processo de adaptação estudantil, mas principalmente desenvolver uma atividade poética de formação estética.

A proposta de realização de aulas em grupo acompanha a perspectiva de construir práticas de alteridade que resultem na construção de pensamentos coletivos. Dessa maneira, é possível que os estudantes criem uma comunidade de aprendizado, passando do foco em um aprendizado individual a perspectiva da construção do conhecimento em uma área, neste caso a música, de forma colaborativa.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto em questão tem como objetivo a criação de espaços de aprendizado de instrumentos musicais. Ao analisar o cenário de diversidade de estudantes de um instituto federal, é possível perceber que consiste em um espaço de múltiplas oportunidades para os estudantes. Entre essas oportunidades, está a do desenvolvimento de atividades de desenvolvimento artístico e estético. Uma das possibilidades é a do ensino de música. No Instituto Federal Farroupilha – IFFar – *Campus* Frederico Westphalen, desde o ano de 2017 são desenvolvidas oficinas de práticas musicais em conjunto. Após uma interrupção nas atividades no período de pandemia, as oficinas foram retomadas em forma da organização de uma banda escolar a partir do ano de 2022 (RAPOSO e SCHWAN, 2023).

Após a avaliação do projeto com seus participantes, considerou-se a necessidade de formação de novos membros para sua composição. Aliada à possibilidade de oferecer espaços de aprendizado musical, propôs-se a organização de oficinas de instrumentos harmônicos. A escolha desse tipo de instrumento se deu em função das suas possibilidades de exploração enquanto base harmônica do conjunto. Tendo em vista os materiais e recursos humanos disponíveis, optou-se pela elaboração e proposição de oficinas de violão.

Tendo em vista o tempo disponível para os estudantes, assim como o grande número de alunos atendidos na instituição, as atividades foram propostas no formato de aulas coletivas de violão. No contexto ocidental de ensino tradicional de música, fortemente influenciado pela tradição musical europeia erudita, a tradição de aulas individuais se mantém ao longo dos tempos. Entretanto, o desenvolvimento de atividades em conjunto, no que diz respeito às práticas musicais, possibilita o desenvolvimento de ganhos motivacionais, assim como da criação de uma identidade artística relacionada ao grupo (Fonseca e Santos, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da produção científica sobre o tema apontou que a oferta de oficinas de música cria espaços para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à criatividade e à linguagem musical, assim como ampliação cultural, a socialização, a melhoria no processo cognitivo e o desenvolvimento da sensibilidade (Rodrigues, Miranda e Schmeling, 2022). Assim, embora o objetivo principal seja o desenvolvimento artístico e cultural de estudantes pela capacitação dos participantes em práticas com instrumentos musicais e os demais objetivos englobem a introdução a conceitos musicais básicos, o desenvolvimento de técnicas instrumentais básicas, e a ampliação do repertório cultural dos discentes, os estudantes têm a possibilidade de desenvolver habilidades e competências organizacionais.

CONCLUSÕES

O desenvolvimento do projeto de ensino de instrumentos musicais no IFFar *Campus* Frederico Westphalen possibilitará o desenvolvimento de diversas habilidades, prioritariamente artístico-musicais. Entretanto, em um segundo plano, objetiva-se também desenvolver habilidades sociais e cognitivas. Além disso, os discentes participantes poderão integrar outras atividades culturais do *campus*. Por fim, a prática em conjunto poderá auxiliar em práticas de alteridade que possibilitem uma visão mais coletiva e inclusiva, criando um ambiente mais inclusivo e inspirador na instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FONSECA, A.; SANTOS, S. AULAS DE INSTRUMENTOS EM GRUPO - METODOLOGIA DE PREPARAÇÃO DE PERFORMANCE . **Novas Tendências na Investigação Qualitativa** , Oliveira de Azeméis, Portugal, v. e898, 2023. Disponível em: https://www.publi.ludomedia.org/index.php/ntqr/article/view/e898. Acesso em: 13 ago. 2024.

RAPÔSO, M. M.; SCHWAN, I. C.. POSSIBILIDADES DO ENSINO DE MÚSICA NOS INSTITUTOS FEDERAIS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DE DOIS PROFESSORES DE ARTE DO IFFAR. *In*: **Anais do Encontro de Professores de Arte dos Institutos Federais**. Anais...Sapucaia do Sul (RS) IFSUL Campus Sapucaia do Sul, 2023. Disponível em: https//www.even3.com.br/anais/viienpaif/670637-POSSIBILIDADES-DO-ENSINO-DE-MUSICA-NOS-INSTITUTOS-FEDERAIS--UMA-ANALISE-A-PARTIR-DA-EXPERIENCIA-DE-DOIS-PROFESSOR. Acesso em: 13/08/2024

RODRIGUES, B.G.C.; MIRANDA, L.R.; SCHMELING, A. Programa Música no IFRS, Campus Osório. *In*: 10º Seminário de Extensão/ 7º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino. Bento Gonçalves (RS): IFRS. 1 p. Disponível em https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/Salao_IFRS/7salao/paper/view/12314. Acesso em 12 ago. 2024.

A HISTÓRIA DOS OBJETOS AO NOSSO REDOR: COM PONTEIROS E AGULHAS, O RELÓGIO E A MÁQUINA DE COSTURA TECEM MEMÓRIAS E TRADIÇÕES

THE HISTORY OF THE OBJECTS AROUND US: WITH POINTS AND NEEDLES, THE WATCH AND THE SEWING MACHINE WEAVE MEMORIES AND TRADITIONS

Eduardo Dias Borges; Elisa Gomes Camargo; Érika Dias Borges; Ênio Grigio.

Resumo: A cultura material é fundamental para a compreensão da história de uma sociedade, revelando aspectos da vida cotidiana, economia, relações sociais e interações culturais. Na 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), organizada pela Universidade de Campinas, a cultura material foi o tema central, desafiando os estudantes a explorar sua relevância histórica através de diversas etapas competitivas. O objetivo principal foi demonstrar a importância dos objetos históricos e seus significados, exemplificados por um relógio de bolso e uma máquina de costura. O objetivo deste trabalho foi compreender e demonstrar a importância dos objetos de e seus significados na cultura material, utilizando como exemplos um relógio de bolso e uma máquina de costura. O trabalho foi realizado como parte da 16ª ONHB, uma competição que não requer conhecimento prévio de história, mas sim a disposição para aprender. Composta por seis fases online e uma final presencial, a olimpíada incentivou o trabalho colaborativo em equipes. Os participantes passaram por etapas que incluíam questões objetivas e a elaboração de um catálogo de objetos antigos. A pesquisa envolveu a coleta de informações a partir de objetos familiares e conhecidos, com orientação de um professor de história. A colaboração em grupo foi essencial para a criação do conteúdo e desenvolvimento de ideias. Participar da 16ª ONHB proporcionou uma compreensão aprofundada da importância dos objetos na história e cultura material. A pesquisa sobre o relógio de bolso e a máquina de costura revelou como esses itens refletem as dinâmicas sociais e tecnológicas de suas épocas, além de possuir valor afetivo e simbólico. O estudo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, trabalho em equipe e valorização da identidade cultural. A preservação da cultura material é essencial para entender a diversidade e complexidade da história de uma sociedade.

Palavras-chaves: Educação; História; Memória; Cultura Material; Objetos domésticos.

Abstrac: Material culture is fundamental to understanding the history of a society, revealing aspects of daily life, economy, social relations and cultural interactions. In the 16th National Olympiad in Brazilian History (ONHB), organized by the University of Campinas, material culture was the central theme, challenging students to explore its historical relevance through several competitive stages. The main objective was to demonstrate the importance of historical objects and their meanings, exemplified by a pocket watch and a sewing machine. The objective of this work was to understand and demonstrate the importance of objects and their meanings in material culture, using a pocket watch and a sewing machine as examples. The work was carried out as part of the 16th ONHB, a competition that does not require prior knowledge of history, but rather a willingness to learn. Composed of six online stages and an in-person final, the Olympiad encouraged collaborative work in teams. Participants went through stages that included objective questions and the preparation of a catalog of ancient objects. The research involved gathering information from familiar and well-known objects, with guidance from a history teacher. Group collaboration was essential to creating content and developing ideas. Participating in the 16th ONHB provided an in-depth understanding of the importance of objects in history and material culture. Research on the pocket watch and the sewing machine revealed how these items reflect the social and technological dynamics of their times, as well as having affective and symbolic value. The study contributed to the development of research skills, teamwork and appreciation of cultural identity. The preservation of material culture is essential to understanding the diversity and complexity of a society's history.

Keywords: Education; History; Memory; Material Culture; Household objects.

INTRODUÇÃO

A cultura material desempenha um papel crucial na compreensão da história de uma sociedade, pois permitem compreender os aspectos da vida cotidiana, as dinâmicas econômicas, as relações sociais e hierárquicas e as interações entre diferentes povos. Por sua importância, a cultura material foi tema da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), que abordou seus diferentes aspectos.

A competição compreendeu seis etapas online e uma final presencial, englobando desde questões objetivas até a elaboração de um amplo portfólio sobre os objetos como parte de nossa história. O processo impulsionou os discentes a mergulharem no estudo sobre a cultura material e sua relevância para criar uma identidade comum, que faz parte do jeito de ser e viver de cada sociedade. Com o objetivo de demonstrar a

importância dos objetos e seus significados para a história, utilizaremos dois exemplos: um relógio de bolso e uma máquina de costura. Pois, com ponteiros e agulhas, o relógio e a máquina de costura tecem memórias e tradições. Esperamos compartilhar a riqueza de conhecimento que descobrimos ao explorar esse tema tão relevante.

MATERIAIS E MÉTODO

A Olimpíada Nacional em História do Brasil é realizada desde 2009, organizada pela Universidade de Campinas. O principal diferencial em relação a outras competições científicas é que ela não exige que os participantes tenham conhecimento prévio do conteúdo de história, tendo como principal objetivo o desafio de aprender. Tal evento é composto por seis fases online, seguidas por uma fase final presencial. É realizada em equipes, o que incentiva o trabalho colaborativo e a troca de conhecimentos entre os participantes. As primeiras quatro etapas da olimpíada englobam dez questões objetivas e uma tarefa. Na quinta etapa, exige-se a elaboração de um extenso trabalho, e, neste ano, o foco recaiu sobre a elaboração de um catálogo de objetos antigos de uso doméstico. Iniciamos nosso processo de pesquisa com uma busca abrangente por objetos dentro de nossas famílias e conhecidos a fim de coletar informações de nossa própria história. Essa ampla coleta de dados nos proporcionou um panorama sólido para a realização da tarefa e determinou a escolha dos objetos selecionados. Além disso, contamos com a orientação valiosa do nosso professor de história, que nos guiou no processo de averiguação e interpretação das informações.

A colaboração em grupo foi fundamental para o sucesso do projeto. Discussões e debates conjuntos ajudaram na criação de conteúdo, no desenvolvimento de ideias e na tomada de decisões. Os alunos aprendem a trabalhar em conjunto, respeitando as diferentes opiniões e habilidades de cada membro do grupo. O estudo focado no relógio de bolso e na máquina de costura possibilitou um maior entendimento e apreço pelas suas origens, tradições e histórias, contribuindo para combater estereótipos e preconceitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Medir o tempo era uma preocupação que existia desde o início da civilização. Porém, com recursos limitados, a única forma de orientação era através dos meios naturais, como os astros. Depois, surgem os relógios nas torres das igrejas e, na sequência, um objeto móvel, pequeno e de fácil manuseio, o relógio de bolso. O primeiro deles surgiu aproximadamente em 1500, na Alemanha, criado por Peter Henlein. Formado com materiais de excelente qualidade, retratando a evolução da engenharia na época. Apesar de robustos, eram objetos delicados e necessitavam de uma manutenção regular para assegurar sua eficiência na pontualidade.

A criação desse objeto revolucionou a forma como o tempo era contado, pois passou a ser preciso. Eram raros e vistos como forte sinal de riqueza e status, além de ser um elemento de ascensão social, semelhante às joias, algumas vezes personalizados para pessoas com altos cargos em empresas, um símbolo da aristocracia daquele tempo. Atualmente o relógio de bolso não é só utilizado da forma convencional, mas também considerado como uma memória afetiva familiar passando entre gerações, sendo muito cobiçado por colecionadores pelo seu valor histórico e cultural. Existem diversos objetos que fazem a mesma função ou até mesmo funcionalidades extras, como por exemplo, relógios digitais, celulares e televisões. Além disso, ainda existem relógios de pulso, parede e mesa, que exercem a mesma atribuição de um relógio de bolso, agora fazendo parte da decoração e estilo.

O relógio de bolso é representado como um utensílio público de status e poder, ligado ao homem, que na época era a figura associada ao trabalho externo. A máquina de costura, por sua vez, é vinculada ao trabalho feminino em um ambiente privado.

Nos tempos mais remotos, a confecção de vestuários a partir da pele de animais era muito comum, com o objetivo de proteger antigas civilizações do inverno rigoroso, elas eram costuradas com agulhas feitas de ossos e marfim. Por ser um processo arcaico, foi necessária a utilização de novos materiais para facilitar a confecção de roupas, é então nesse cenário que surge a costura com agulhas de aço e linha. Em 1807 emergiu a ideia de uma máquina que realizasse a costura em menos tempo, mas somente em 1830 foi desenvolvida por Barthelemy Thimonnier, inspirado pela forma de trabalhar das costureiras da cidade de Lyon. Operavam de forma mecânica com manivelas ou pedais, e com o auxílio de polias, engrenagens e correias movimentavam a agulha, permitindo que a costura fluísse de maneira eficiente e precisa. Ainda presentes nos dias atuais, as máquinas são responsáveis por confeccionar todo tipo de vestuário, não só por necessidade, mas também pelo estilo e conforto. Com isso, elas têm grande utilidade por realizar o trabalho em maior quantidade, mas em menor tempo, melhorando a mão de obra. Atualmente existe uma infinidade de máquinas, como elétricas ou por impressão 3D. Embora hoje em dia com máquinas muito mais modernas e sofisticadas, as antigas continuam sendo preservadas dentro do espaço doméstico por conta de seu valor afetivo e familiar ou também como ferramenta de trabalho por parte da comunidade costureira.

Os objetos domésticos têm o poder de transmitir características de sua época e também são carregados de valor sentimental. Criados para facilitar necessidades da sociedade, elementos como o relógio de bolso e a máquina de costura auxiliam no controle do tempo e do vestuário. É notável a diferença entre os gêneros ao observar os objetos aos quais são associados. São importantes para analisar os papeis sociais de homens e mulheres e como foram e são representados nas sociedades. Eles falam do passado, mas também do presente. Embora haja avanço tecnológico, esses mesmos artefatos permanecem no ambiente doméstico, demonstrando a relevância que têm para as pessoas que os preservam como parte de sua história ou da história da sociedade.

CONCLUSÕES

Na 16ª ONHB tivemos a oportunidade de abordar um tema fascinante: a cultura material e os objetos como parte de nossa história. O grupo empenhou-se em realizar pesquisas aprofundadas, mergulhando no passado, na cultura e no modo de utilização desses itens. Essas investigações nos permitiram compreender melhor a importância dos objetos na história e na cultura material da região. Assim como os textos escritos, os objetos também podem ser “lidos” e trazem informações sobre diversos elementos da sociedade em que foram produzidos, como nos exemplos do relógio e da máquina de costura.

A olimpíada de história e sua fórmula pedagógica inovadora proporcionou ao grupo um conjunto significativo de aprendizados, incluindo o desenvolvimento de habilidades de busca, a importância do trabalho colaborativo e o reconhecimento da relevância de preservar a identidade e a

cultura material. Além disso, ao aprofundar-se no estudo sobre os objetos, compreendeu-se não apenas sobre a cultura, história e legado, mas também ganhou-se uma visão mais profunda das complexidades dos artefatos culturais para o conhecimento do passado e entendimento do futuro.

A avaliação das apresentações de diferentes grupos permitiu uma visão mais ampla da diversidade dos artefatos. Isso ajudou a enriquecer o conhecimento sobre esses utensílios e suas trajetórias. E a criação de um catálogo contribuiu para o desenvolvimento de habilidades de escrita, como a organização de informações de maneira clara e didática, colaborando com o êxito não só na compreensão da disciplina de história, mas nas diversas disciplinas da educação básica.

Todo esse processo revelou a importância de reconhecer e preservar a identidade material, como exemplificado na procura de informações sobre cada utensílio. No geral, a participação na ONHB não apenas promoveu aprofundamento no estudo da história, mas também incentivou o trabalho em equipe, o respeito pelas raízes do passado e uma compreensão mais ampla das narrativas e experiências históricas. Isso ajuda a preservar a memória de um povo, que tem um papel importante na história da sociedade, e faz com que possamos compreender a diversidade da nossa região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVRO: MUSEU DO IPIRANGA-USP. Casas e coisas. Organização de João da Silva. São Paulo: Museu do Ipiranga, 2022. Disponível em: <https://museudoipiranga.org.br/wp-content/themes/museu-theme/assets/download/casas_e_coisas.pdf> Acesso em: 12 de Jun, 2024.

SITE: James, C. Relógio de Bolso: Origem e Evolução. 2023. Disponível em: <https://ahistoriadascoisas.com/relogio-de-bolso-origem-e-evolucao/> Acesso em: 11 de Jun, 2024.

SITE: A evolução da costura: confira uma linha do tempo sobre as máquinas de costura e o que está por vir. 2018. Disponível em: <https://www.atropicaltecidos.com.br/2018/10/13/a-evolucao-da-costura-confira-uma-linha-do-tempo-sobre-as-maquinas-de-costura-e-o-que-esta-por-vir/> Acesso em: 12 de Jun, 2024.

A IMPORTÂNCIA DA CULTURA MATERIAL: PRESERVANDO HISTÓRIAS POR MEIO DE ARTEFATOS DOMÉSTICOS

THE IMPORTANCE OF MATERIAL CULTURE: PRESERVING STORIES THROUGH DOMESTIC ARTIFACTS

Leonardo Pretzel Mezzomo; Antonella Santiago Callai; Milena Maria Severo Facco; Ênio Grigio.

Resumo: Este trabalho examina a importância da cultura material, com foco em dois objetos domésticos tradicionais: o ferro de passar à brasa e o moedor de pimenta de cobre. A análise revela como esses itens representam a continuidade cultural e as práticas diárias do povo gaúcho. Durante a 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil, a equipe "Projeto Z" investigou a história e o uso desses objetos. Foram realizadas entrevistas com membros das famílias dos alunos, e pesquisas em fontes históricas para entender como esses itens eram utilizados e seu significado cultural. O ferro de passar à brasa e o moedor de pimenta de cobre foram mais do que simples utensílios domésticos; eles refletiam a dedicação e o esforço das famílias gaúchas em suas rotinas diárias. Esses objetos não apenas facilitavam o trabalho doméstico, mas também conectavam as gerações, preservando a memória cultural e destacando a engenhosidade e as tradições passadas. Concluiu-se que o estudo da cultura material, exemplificado pelo ferro de passar à brasa e o moedor de pimenta de cobre, é essencial para compreender a evolução histórica e social das comunidades. Esses objetos, embora obsoletos em termos de funcionalidade, permanecem como símbolos culturais que conectam o presente ao passado, preservando as tradições e identidades locais. A análise desses itens ressalta a importância de valorizar e manter viva a memória das práticas culturais e dos objetos que moldaram a história e a identidade das sociedades.

Palavras-chaves: História, cultura material, objetos domésticos

Abstrac: This paper examines the importance of material culture, focusing on two traditional domestic objects: the charcoal iron and the copper pepper grinder. The analysis reveals how these items represent the cultural continuity and daily practices of the people from Rio Grande do Sul. During the 16th National History Olympiad in Brazil, the team "Projeto Z" investigated the history and use of these objects. Interviews were conducted with family members of the students, and research was done in historical sources to understand how these items were used and their cultural significance. The charcoal iron and the copper pepper grinder were more than mere household tools; they reflected the dedication and effort of Rio Grande do Sul families in their daily routines. These objects not only facilitated domestic work but also connected generations, preserving cultural memory and highlighting past ingenuity and traditions. The study concluded that the examination of material culture, exemplified by the charcoal iron and copper pepper grinder, is essential for understanding the historical and social evolution of communities. These objects, though obsolete in terms of functionality, remain cultural symbols that link the present to the past, preserving local traditions and identities. The analysis of these items underscores the importance of valuing and keeping alive the memory of cultural practices and objects that have shaped the history and identity of societies.

Keywords: History, material culture, domestic objects

INTRODUÇÃO

A cultura material é essencial para formar a identidade de uma sociedade, representando suas práticas culturais e tradições. Objetos como joias antigas, móveis de época e livros de receitas vão além da função prática e se tornam símbolos de conexão com o passado. Quando uma família herda tais itens, ela não apenas recebe um objeto físico, mas também uma parte de sua história e uma continuidade cultural que fortalece sua identidade.

A 16ª edição da Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB) destacou a importância da cultura material, desafiando os participantes a criar um catálogo de objetos domésticos. A equipe "Projeto Z" escolheu um moedor de pimenta de cobre e um ferro de passar à brasa, ilustrando a relevância do trabalho doméstico e a conexão com os antepassados no Rio Grande do Sul.

Para o povo gaúcho, essa herança cultural é particularmente significativa. Conhecidos por sua dedicação e espírito combativo, os gaúchos têm uma rica tradição refletida nos objetos que utilizam. Enquanto os homens se dedicavam às atividades rurais, as mulheres cuidavam do lar, gerenciando o espaço doméstico e os cuidados da família.

A análise desses objetos, como o ferro de passar à brasa e o moedor de pimenta, oferece uma visão clara das práticas culturais e rotinas diárias do passado. Esses artefatos não só facilitavam tarefas, mas também refletiam a forma como a comunidade gaúcha estruturava suas atividades e preservava suas tradições. Assim, estudar esses itens ajuda a entender a evolução cultural e social da comunidade, revelando a continuidade da

rica herança cultural gaúcha.

MATERIAIS E MÉTODO

A cultura material é essencial para entender a evolução histórica da humanidade, preservando tradições locais e revelando informações sobre atividades econômicas, crenças e cotidiano. Artefatos como ferramentas, cerâmicas, roupas e edifícios ajudam historiadores, arqueólogos e antropólogos a compreender melhor a história e identidade de um grupo. A análise de objetos domésticos, como brinquedos e utensílios de trabalho, fornece valiosas evidências sobre as práticas e modos de vida de épocas passadas.

Na quinta fase da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), as equipes participantes receberam a tarefa de elaborar um catálogo sobre objetos encontrados no espaço doméstico. Cada equipe deveria selecionar dois objetos, fotografá-los, descrever suas características, explicar seus usos passados e atuais e produzir um texto sobre o tema. No nosso catálogo, focamos em dois itens significativos do espaço doméstico: o ferro de passar à brasa e o moedor de pimenta de cobre.

Os dados foram coletados por meio de entrevistas e investigações nas famílias envolvidas no estudo. Esses dados destacam a trajetória de trabalho do povo gaúcho, revelando como ambos os objetos têm suas raízes no trabalho doméstico. O moedor de pimenta e o ferro de passar, usados diariamente, simbolizam a dedicação e o esforço das famílias gaúchas em suas rotinas de trabalho.

O estudo não apenas explorou o aspecto histórico e cultural desses objetos, mas também teve um componente emocional significativo, pois os itens pesquisados pertenciam às famílias dos próprios alunos pesquisadores.

Esses objetos foram escolhidos por carregarem histórias e memórias importantes. Observando-os, podemos refletir sobre como a tecnologia transformou nossas vidas ao longo do tempo e apreciar tanto a simplicidade quanto a engenhosidade desses utensílios do passado. A análise desses artefatos não só revela aspectos da vida cotidiana de épocas passadas, mas também proporciona uma melhor compreensão das mudanças tecnológicas e culturais que moldaram nosso presente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura material é necessária para entender a evolução histórica da humanidade, mantendo viva a tradição de povos locais, levando os objetos por gerações. Os objetos apresentados a seguir surgiram com a intenção de facilitar o trabalho que era feito nos lares, carregando consigo uma história secular.

O hábito de passar roupas é algo geracional, desde os primórdios até a contemporaneidade: no século IV, os chineses usavam uma panela com carvão dentro para alisar suas roupas. Ao longo da história, o ferro de passar teve várias evoluções e modificações, até chegar na que conhecemos hoje. Nos séculos XV ao XVIII, usava-se o ferro de passar à brasa para remover amassados, além de deixar as roupas mais confortáveis. Costumava ser guardado na área de serviço e era utilizado pelas mulheres da casa. Esse processo consistia em aquecer o carvão no fogão à lenha, colocá-lo dentro do ferro e fechá-lo com uma trava de segurança. Após alguns minutos, estaria pronto para o uso. O inconveniente era que as roupas costumavam ficar com forte cheiro de fumaça. Após Nikola Tesla criar a energia elétrica, vários objetos foram evoluídos, inclusive o ferro de passar roupa, que deixou de ter a brasa dentro e tornou-se um objeto mais simples e prático. Sendo assim, no final do século XIX, os primeiros ferros elétricos de passar foram criados. Atualmente, ele tem o mesmo propósito, porém, com mais funções, que foram implementadas por meio de tecnologia. Hoje em dia, o ferro à brasa possui outra função, ser usado como decoração a fim de relembrar o trabalho feito pelas antepassadas da linhagem, tornando-se um símbolo cultural regional.

Já o moedor de pimenta, inventado no século XIV tem uma história fascinante e curiosa cuja origem remete à idade média, quando o almofariz (utensílio de cozinha usado para moer) foi criado. Posteriormente, na metade do século XIX, surge o principal modelo de moedor de pimenta elaborado por Jean Pequignot Peugeot. Sua função era facilitar o trabalho manual, visando aumentar a eficiência do processo. Esse moedor era multifuncional, pois moía pimenta, café e sal. Com o advento da energia, no final do século XIX, e dos avanços tecnológicos que possuímos na atualidade, novos moedores de pimenta foram criados e outros, aprimorados, tanto nas funcionalidades, quanto na apresentação visual. Os moedores manuais ainda são comuns ao redor do mundo, entretanto, nas últimas décadas, tivemos evoluções no utensílio de cozinha, com a criação dos moedores elétricos, que, com apenas um clique, as pimentas em grãos se tornam pimentas moídas. Porém, tanto os antigos como os contemporâneos têm o mesmo objetivo, apimentar a vida.

A pesquisa evidenciou a importância de se preservar a história e o valor cultural desses objetos. O moedor de pimenta e o ferro de passar não são apenas utensílios funcionais; eles carregam consigo uma rica herança cultural e emocional que conecta as gerações passadas com as presentes. A atualização e o uso contínuo desses itens refletem uma tentativa de manter vivas as tradições enquanto se adaptam às necessidades contemporâneas.

CONCLUSÕES

O ferro de passar à brasa era um utensílio fundamental em casas antigas. Feito de ferro fundido, tinha uma base plana e uma alça, e para seu uso, precisava ser aquecido diretamente nas brasas do fogão a lenha. O ferro quente era então utilizado para alisar as roupas, removendo rugas e vincos. Por outro lado, o moedor de pimenta de cobre servia para moer grãos de pimenta manualmente, um processo que exigia esforço e habilidade.

Tivemos uma grande e detalhada compreensão sobre a importância dos objetos por causa da ONHB. Os itens analisados surgiram para facilitar o trabalho doméstico, carregando uma história que se estende por séculos. Esses artefatos são essenciais para formar e entender nossa identidade coletiva e trajetória histórica. O moedor e o ferro de passar à brasa tinham versões antigas (panela quente e almofariz) que foram substituídas por versões atualizadas. Essas mudanças refletem avanços tecnológicos e adaptações das sociedades às novas necessidades.

O catálogo de objetos oferece uma visão de como os serviços domésticos eram realizados no passado, mostrando as diversas sociedades e

culturas que moldaram nossa história. A análise desses itens nos ajuda a entender as práticas diárias e as soluções encontradas pelos nossos antecessores. Além disso, esses objetos têm um valor histórico e afetivo, conectando-nos com o passado e destacando a importância da preservação e estudo dessas peças para manter viva a memória das práticas culturais e das mudanças ao longo da história.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RAMOS, Francisco Régis Lopes. Em nome do objeto: museu, memória e ensino de história. E-book. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2020.

NASCIMENTO, Flávia Brito do, et al (Orgs.). Domesticidade, gênero e cultura material. São Paulo: CPC/USP, 2017.

O RUÍDO DA MÁQUINA DE COSTURA SE CONFUNDE COM A MÚSICA DO RÁDIO: OS OBJETOS DOMÉSTICOS COMO TESTEMUNHAS DO COTIDIANO

THE NOISE OF THE SEWING MACHINE BLENDS IN WITH THE MUSIC ON THE RADIO: HOUSEHOLD OBJECTS AS WITNESSES TO EVERYDAY LIFE

Ana Mirian Aimi Pereira; Mateus Betim Portella; Larissa Bueno Martins; Ênio Grigio.

Resumo: O trabalho teve como objetivo refletir sobre a importância dos objetos na história, utilizando como exemplos uma máquina de costura e um rádio, e aprofundar a compreensão da cultura material a partir desses artefatos domésticos. A participação na 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil, realizada por equipes, levou ao desafio de produzir um catálogo sobre os objetos de uso cotidiano. Para desenvolver o catálogo, a equipe realizou pesquisas bibliográficas e descritivas, consultando livros, artigos acadêmicos, e fontes online, como sites de museus e leilões. A pesquisa foi orientada para entender a história, a evolução, e o impacto cultural dos objetos escolhidos. A pesquisa revelou que tanto a máquina de costura quanto o rádio possuem significados históricos e culturais profundos. A máquina de costura simboliza a evolução da indústria têxtil e continua sendo uma ferramenta essencial, enquanto o rádio desempenhou um papel crucial na comunicação e disseminação de informações. Ambos os objetos, apesar de aparentemente simples, carregam histórias e memórias importantes para seus proprietários e para a cultura em geral. A equipe concluiu que os objetos domésticos são mais do que utilitários ou decorativos; eles são extensões de seus donos e testemunhas de histórias pessoais e culturais. A produção do catálogo ampliou a visão dos participantes sobre a importância e o valor dos objetos do cotidiano, incentivando uma percepção mais detalhista e crítica sobre a cultura material. Trabalhamos a percepção, o olhar descritivo e demos voz a artefatos parados, explorando suas histórias e refletindo sobre seus papéis passados e atuais.

Palavras-chaves: Ambiente doméstico, artefatos, cultura material, história

Abstrac: The aim of the work was to reflect on the importance of objects in history, using a sewing machine and a radio as examples, and to deepen the understanding of material culture based on these domestic artifacts. Participation in the 16th National Olympiad in Brazilian History, which was carried out by teams, led to the challenge of producing a catalog of everyday objects. To develop the catalog, the team carried out bibliographical and descriptive research, consulting books, academic articles and online sources such as museum and auction websites. The research was aimed at understanding the history, evolution and cultural impact of the chosen objects. The research revealed that both the sewing machine and the radio have deep historical and cultural meanings. The sewing machine symbolizes the evolution of the textile industry and remains an essential tool, while the radio has played a crucial role in communication and the dissemination of information. Both objects, although apparently simple, carry important stories and memories for their owners and for culture in general. The team concluded that household objects are more than utilitarian or decorative; they are extensions of their owners and witnesses to personal and cultural histories. The production of the catalog broadened the participants' view of the importance and value of everyday objects, encouraging a more detailed and critical perception of material culture. We worked on perception, the descriptive eye and gave a voice to idle artifacts, exploring their stories and reflecting on their past and current roles.

Keywords: Domestic environment, artifacts, material culture, history

INTRODUÇÃO

Os objetos estão presentes no nosso dia a dia e estão em constante evolução, através das melhorias e aperfeiçoamentos que recebem. Eles podem ser analisados de diferentes modos, dependendo do ponto de vista do observador. O valor monetário é atribuído de acordo com a funcionalidade, o material e/ou o local de fabricação do objeto. Já o valor sentimental é subjetivo, derivado de motivos diversos, como ser um item de família, um presente especial, uma lembrança de viagem ou parte de uma coleção. A maioria das pessoas, ao observar um objeto, enxerga apenas seus aspectos físicos, como cor, formato, tamanho, material e o ambiente em que está inserido. Raramente paramos para pensar na história dele: onde foi fabricado, qual a ideia que o gerou e por que ele está onde está.

Essa percepção foi desenvolvida durante nossa participação na 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), cujo tema era cultura material. Em diversas questões, trabalhamos com objetos históricos e, na quinta fase, a tarefa foi criar um pequeno catálogo de objetos antigos no ambiente doméstico, escrevendo sobre eles e refletindo a respeito. Após analisarmos as opções, escolhemos uma máquina de costura e um rádio.

No livro “Em nome do objeto”, de Francisco Ramos, ele destaca que “o usuário, quando está usando, também é usado. O fabricante, quando está fabricando, também é fabricado”, o que nos leva a refletir que mesmo que os objetos sejam inanimados, desde o processo de fabricação já

possuem uma história. O objetivo deste trabalho é refletir sobre a importância dos objetos para a história a partir de dois exemplos (máquina de costura e rádio). Ao realizar esta atividade da 16ª ONHB, pudemos nos aprofundar na história de cada objeto, explorando seus diversos aspectos físicos, históricos e culturais, o que nos proporcionou uma visão mais detalhista e crítica.

MATERIAIS E MÉTODO

A Olimpíada Nacional em História do Brasil é uma das maiores olimpíadas acadêmicas do Brasil, com milhares de estudantes participando todos os anos. Além de promover o interesse pela História, ela também estimula a realização de trabalho em equipe, pesquisa, pensamento crítico e a produção de texto.

São seis fases online em que as equipes, composta por 3 estudantes e o professor de história, devem resolver questões e realizar tarefas diversas. Cada fase tem duração de uma semana e as atividades podem incluir análise de documentos históricos, interpretação de textos, mapas e imagens. As equipes que chegam até a quinta fase devem produzir a chamada “grande tarefa” que é uma produção textual mais complexa, que a cada ano tem diferentes formatos. Na edição de 2024, o objetivo era a produção de um catálogo de objetos de uso doméstico.

Para desenvolvermos o catálogo dos artefatos, utilizamos pesquisas bibliográficas e descritivas, a fim de compreendermos a importância da cultura material. Buscamos livros, textos e trabalhos acadêmicos que abordassem o tema, além de questões da própria olimpíada que envolviam objetos.

Com o intuito de entendermos as histórias das marcas e dos modelos dos objetos, buscamos sites de museus, como o “Museu Angelo Spricigo”, um acervo com mais de 1.700 modelos de máquinas de costuras e que fica localizado na cidade de Concórdia, em Santa Catarina, e que tinha o exato modelo da máquina que utilizamos; e sites de leilões, como o “Rei da Antiguidade Leilões”, um acervo com diversas antiguidades a venda e que fica localizado na cidade de São Paulo, e que nos apresentou algumas informações em geral sobre o modelo do rádio.

Durante a semana de produção, trabalhamos não só com esses dois modelos específicos, mas também com toda a história de ambos os objetos, abordando suas origens, usos antigos e atuais, evoluções e desenvolvimentos. Através do catálogo, trabalhamos a percepção, o olhar descritivo e demos voz a artefatos parados, explorando suas histórias e refletindo sobre seus papéis passados e atuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A costura é uma arte muito importante e que esteve presente em grandes momentos de evolução da sociedade. Durante a primeira revolução industrial, em 1790, foi desenvolvida a primeira máquina de costura, pelo inglês Thomas Saint, com objetivo de realizar trabalhos em couro. Porém, a primeira delas, para costura funcional e comercial, foi criada em 1829 pelo francês Barthélemy Thimonnier. Sua criação foi essencial, pois facilitou a prática da costura e reduziu o trabalho manual, que antes era feito à mão com uma agulha improvisada feita de ossos de animais. As máquinas de costura inicialmente eram mecânicas, ou seja, usavam engrenagens como eixos e alavancas, utilizadas em grandes indústrias de produção têxtil. Tempos passados, melhorias foram feitas, por exemplo, foi desenvolvida a máquina eletrônica que possibilitou novos mecanismos como o cortador de linha automatizado, o posicionamento da agulha, o remate e os novos tipos de pontos e combinações. Ainda hoje, a máquina de costura é usada, seja por grandes indústrias ou pequenas costureiras, possibilitando costuras de alto padrão, e até mesmo, bordados; elas também são mais ágeis, precisas e permitem o uso de diferentes tipos de linhas. Esse artefato ainda será usado por muito tempo, certamente com avanços tecnológicos, mas dificilmente será substituído. As costureiras, muitas vezes, tinham a companhia do rádio no desenvolvimento de seu trabalho.

O primeiro rádio foi inventado por volta de 1896 pelo italiano Guglielmo Marconi, mas apenas em 1906 aconteceu a primeira transmissão radiofônica; ele é um sistema de comunicação através de ondas eletromagnéticas que são disseminadas no espaço. Foi desenvolvido para substituir o telégrafo com objetivo de ser melhor e mais rápido. A SEMP, desenvolvida em 1942, foi uma empresa brasileira de eletrônicos e, em 1953, ela lançou seus primeiros aparelhos de rádio, televisão e vitrola. Aos poucos foi se desenvolvendo e em meados de 1967 criou o modelo de rádio AC-248. O rádio era o principal meio em que as notícias se propagavam entre as pessoas e por meio dele era possível a divulgação da previsão do tempo, a narração de jogos esportivos, a reprodução de músicas, a leitura de folhetos de mercados, farmácias e demais lojas, bem como comunicados importantes - falecimentos, tragédias e eventos que iriam acontecer pela cidade/estado. Ainda hoje, muitas pessoas utilizam o rádio como fonte de informação ou para ouvir músicas; embora muitas pessoas o substituíram pela TV, pelos smartphones e demais dispositivos eletrônicos. Para ouvir música, por exemplo, existem diversos aplicativos, como o Spotify, Deezer, YouTube e outros; assim como para obter informações sobre diversos assuntos existem aplicativos, programas de TV e sites que fornecem as mesmas informações de forma rápida e precisa.

A máquina de costura, cedida pelo Sr. Liceu Trintin, da cidade de Júlio de Castilhos/RS, é da marca Crosley e foi desenvolvida por volta de 1950. Predominantemente de ferro, sua cor é verde com detalhes em amarelo e possui pontos enferrujados que demonstram seu uso e antiguidade. O rádio, cedido pelo Sr. Caio Portella, também de Júlio de Castilhos/RS, foi desenvolvido por volta de 1955 pela marca Semp. De formato retangular, é composto de plástico e madeira, com dois botões de controle de volume, dois sintonizadores e um visor de frequência.

Figura 1 - Objetos de uso doméstico

Fonte: Acervo próprio

Embora o rádio estivesse em uma garagem, e a máquina em um galpão, um dia eles tiveram uma utilidade, por exemplo, o rádio testemunhou todos os acontecimentos que noticiou; a máquina costurou roupas que vestiram diferentes pessoas, cada uma com sua história. Ambos testemunharam vivências e foram relevantes para seus proprietários. Podemos concluir que nem tudo que é histórico precisa ter participado de grandes eventos, mesmo um utensílio doméstico usado para simples atividades, pode se tornar parte da cultura material de alguém ou de um grupo social. E assim é a história, ela não é reflexo só de grandes acontecimentos, mas também de pequenos fatos diários que constroem a realidade.

CONCLUSÕES

Ao desenvolvermos a tarefa, discutimos principalmente sobre os critérios que definem se um objeto pertence ao ambiente doméstico e o que faz dele um artefato antigo. Além de ser um momento de discussões e trocas de ideias, foi um período de intensa pesquisa. Buscamos constantemente fontes seguras e confiáveis para obter informações sobre os objetos utilizados e sobre o assunto em geral.

Concluímos que os objetos são muito mais do que utensílios de auxílio ou artefatos decorativos; eles são extensões de seus donos, carregando as histórias que presenciaram e os momentos dos quais fizeram parte. Nada é tão simples que pode ser observado apenas por fora; é necessário pensar na criação, nos possíveis usos e na importância que se tem.

Nunca imaginamos que produzir este mini catálogo nos abriria um leque de pensamentos e ampliaria nossa forma de ver simples produtos. Certamente, nossa visão se tornou muito mais detalhista, e essa experiência nos levará a olhar com mais atenção para outros objetos no futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Museu Angelo Spricigo, acervo de máquinas de costura. Concórdia, Santa Catarina. Disponível em: <http://www.angelospricigo.com.br> Acesso em 12 jun. 2024.

RAMOS, Francisco Régis Lopes. Em nome do objeto: museu, memória e ensino de história. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2020.

Rei das Antiguidades Leilões. São Paulo. Disponível em: <https://www.reidaantiguidadeleiloes.com.br/default.asp>. Acesso em 11 jun. 2024.

Toda Matéria - História do Rádio. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-do-radio/>. Acesso em 14 jun. 2024.

Zanotti - Máquina de costura: evolução e tecnologia presentes no setor. Disponível em: <https://zanotti.com.br/blog/maquina-de-costura-evolucao-e-tecnologia/>. Acesso em 13 jun. 2024.

ENGLISH TIPS: IMPROVING LANGUAGE SKILLS

ENGLISH TIPS: IMPROVING LANGUAGE SKILLS

Eduardo Oliveira Scarlee; Miquela Piaia; Isabel Blauth; Júlia Meireles Noll; Tainá Barboza Breitenbach.

Resumo: O projeto de ensino English Tips: improving language skills tem o objetivo de auxiliar estudantes que apresentam dificuldades na língua inglesa ou que têm interesse pelo idioma, visando melhorar seus desempenhos acadêmicos e aprimorar as quatro habilidades de comunicação: reading, writing, listening e speaking. Por ser a língua global da contemporaneidade e um dos idiomas mais falados no mundo, dominar o inglês não é mais apenas um diferencial na vida acadêmica e profissional, mas um requisito fundamental. O domínio do inglês pode ampliar oportunidades no ambiente escolar, expandir conhecimentos linguísticos e culturais e, no mundo do trabalho, possibilitar melhores oportunidades, remunerações e experiências. Durante os encontros, são oferecidas atividades complementares que ocorrem às terças-feiras à tarde e às sextas-feiras ao meio-dia, com duração aproximada de duas horas. A monitoria é disponibilizada tanto para os estudantes convocados pelos professores da disciplina quanto para aqueles que têm interesse em aprender e se dedicar mais ao idioma. Os alunos também podem recorrer ao monitor para receber auxílio nas atividades passadas em aula, sempre que necessário. Como resultado, percebemos que os participantes apresentam uma evolução significativa nos conteúdos trabalhados e desenvolvem um maior interesse pelo estudo da língua inglesa.

Palavras-chaves: monitoria, língua inglesa, capacitação linguística

Abstrac: English Tips: improving language skills teaching project aims to assist students who face difficulties with the English language or have an interest in the subject, seeking to improve their academic performance and enhance the four communication skills: reading, writing, listening, and speaking. As the global language of contemporary times and one of the most spoken languages in the world, mastering English is no longer just a differential in academic and professional life but a fundamental requirement. Mastery of English can broaden opportunities in the school environment, expand linguistic and cultural knowledge, and in the world of work, enable better opportunities, remuneration, and experiences. During the sessions, complementary activities are offered on Tuesday afternoons and Friday afternoons, lasting approximately two hours. Tutoring is available both for students selected by the subject teachers and for those who are interested in learning and dedicating more time to the language. Students can also seek help from the tutor for assistance with classroom activities whenever necessary. As a result, we realized that participants show significant progress in the content covered and develop a greater interest in studying the English language.

Keywords: monitoring, english language, language training

INTRODUÇÃO

A motivação dos alunos para aprender um novo idioma, especialmente na escola pública, é, sem dúvida, um dos grandes desafios no processo de ensino e aprendizagem, considerando a realidade em que os estudantes estão inseridos. No Instituto Federal Farroupilha *campus* Panambi, alunos do ensino médio integrado, cursos subsequentes e superiores enfrentam dificuldades nas quatro habilidades (listening, reading, writing, speaking), especialmente na apresentação de textos orais, produções escritas e na realização de tarefas relacionadas aos conteúdos de Língua Inglesa.

O método de ensino baseado na tradução, a carga horária baixa ou ausente em algumas escolas de ensino fundamental, a falta de treinamento adequado para professores, entre outros fatores, resultam em um nível de proficiência insuficiente dos estudantes que ingressam no ensino médio para acompanhar os conteúdos dessa etapa. Além disso, o interesse por novos idiomas é um grande desafio no Brasil, pois as políticas linguísticas ainda são insuficientes para garantir um aprendizado eficiente e eficaz. Portanto, é necessário motivação e oportunidades no ambiente escolar para aumentar a interação com línguas estrangeiras.

Considerando essas limitações, este projeto visa auxiliar o processo de aprendizagem com reforço e aulas personalizadas, tornando-se uma ferramenta de apoio. Os alunos podem recorrer ao monitor, um estudante bolsista com nível C1 (Quadro Comum Europeu de Referência para Línguas - CEFR), que está disponível no IFFar duas vezes por semana, além da professora coordenadora do projeto, para dúvidas e auxílio. O conhecimento aprofundado em uma língua estrangeira pode proporcionar diversas oportunidades para esses alunos no futuro, tanto no campo acadêmico e profissional, quanto no convívio social e cognitivo. Nosso objetivo é auxiliar estudantes com dificuldades em inglês a desenvolver habilidades de compreensão leitora, auditiva, escrita e oralidade, por meio de aulas e atividades extracurriculares. Também buscamos promover um espaço de aprendizagem e crescimento coletivo, desenvolver habilidades e técnicas de leitura e compreensão de texto em língua estrangeira, ampliar vocabulário básico, compreender regras básicas de estrutura gramatical em inglês e trabalhar as habilidades linguísticas (produtivas e receptivas).

Utilizamos a abordagem comunicativa nos atendimentos, focada na promoção da comunicação. Os estudantes são orientados a se expressar em uma língua estrangeira e a desenvolver habilidades de comunicação. Esta ideia foi originalmente formulada por Hymes (1992), que desenvolveu suas reflexões críticas a partir da concepção de competência e desempenho de Chomsky (1965). Hymes argumenta que indivíduos em uma comunidade linguística possuem duas formas de competência: conhecimento linguístico (domínio das estruturas gramaticais) e conhecimento sociolinguístico (regras de uso da linguagem). Segundo Moirand (1982), a competência comunicativa integra elementos linguísticos, discursivos, referenciais e socioculturais.

Dessa forma, priorizamos a abordagem comunicativa, com atividades criativas, jogos e tarefas contextualizadas, buscando melhorar a compreensão e o aprendizado. A língua é tratada de forma dinâmica, por meio de leitura, compreensão auditiva, oral e escrita, que são as práticas que efetivam o discurso.

MATERIAIS E MÉTODO

Os métodos que são descritos como comunicativos compartilham a ênfase no sentido, significado e na interação planejada entre indivíduos na língua estrangeira. O ensino comunicativo estrutura as experiências de aprendizado em torno de atividades ou tarefas genuinamente interessantes e/ou necessárias para o aluno, a fim de capacitá-lo a utilizar a língua estrangeira de forma autêntica durante interações.

Assim, o projeto oferece um acompanhamento individual e complementar a todos os alunos do IFFar *campus* Panambi, que possuem a língua inglesa na matriz curricular, incluindo os cursos técnicos integrados, subsequentes e os superiores. O aluno monitor revisa conceitos e dá suporte nas dúvidas recorrentes de exercícios e trabalhos, acompanhando o desenvolvimento dos conhecimentos linguísticos dos estudantes. É importante salientar a comunicação entre a bolsista e os professores, a fim de promover um preparo para os atendimentos e, além disso, identificar as necessidades que precisam ser trabalhadas através de revisões e acompanhamento

As aulas são expositivas/dialogadas, com utilização de recursos didáticos, exercícios de fixação orais e escritos, em encontros semanais, que seguem o seguinte ciclo: o assunto é dado em "sala de aula" pelos professores, esse mesmo assunto repassado monitor, que aplica aulas de reforço com resolução de tarefas e atividades extras. As aulas de monitoria acontecem duas vezes por semana, nas terças-feiras à tarde e nas sextas-feiras no intervalo do almoço. Nas terças os encontros terão duas horas de duração, e nas sextas-feiras são 60 minutos de aula, durante os meses de abril a dezembro de 2024. Os alunos com baixo rendimento e/ou que apresentam dificuldades na disciplina são convocados pelos professores da área, e os demais alunos são convidados a participar das atividades de monitoria.

Realizamos aulas complementares, preparatórias para atividades avaliativas, e o monitor fica disponível para que os estudantes possam tirar dúvidas mais específicas, ou requerer atividades extras. Junto das aulas complementares, os estudantes realizam listas com exercícios, as quais ajudam a aprimorar suas habilidades, principalmente de *reading* e *writing*, e prepará-los para as avaliações escolares ou de proficiência. Figura 01:

Figura 01: aulas de monitoria de língua inglesa

Fonte: arquivo pessoal dos autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidencia-se que a iniciativa de aprimorar competências em inglês através da monitoria tem obtido resultados positivos e alinhados com os objetivos propostos, comprovados pelos resultados obtidos em anos anteriores. A análise dos resultados, feita no acompanhamento da execução das tarefas nas aulas de reforço e nas aulas regulares, e discussões entre alunos e professores, apontam para avanços significativos entre os participantes das atividades. A partir da oferta de aulas complementares e apoio individualizado, os estudantes convocados apresentaram uma notável melhora em seu desempenho acadêmico. Outrossim, o projeto tem estimulado o interesse individual pelo aprendizado da língua. Também a possibilidade de solicitar aulas específicas de acordo com suas necessidades, seja para aprofundar conteúdos ou se preparar para avaliações, contribui para um ensino mais personalizado e adaptado às demandas individuais.

Além de contemplar os alunos que buscam auxílio na língua inglesa, os programas de monitoria estimulam e reforçam a importância da pesquisa científica, e incentivam o processo de ensino aprendizagem, servindo como espaço para o surgimento de novas perspectivas profissionais (NOGUEIRA et al., 2017). Desta forma, dentro da pesquisa científica, monitor (bolsista), voluntários e professores têm a oportunidade de participar de eventos acadêmicos internos e externos, ampliando a visibilidade e impacto do projeto e ações desenvolvidas pelo IFFar

CONCLUSÕES

A oferta de aulas de reforço/monitoria de língua inglesa tem se mostrado uma iniciativa importante no cenário educacional brasileiro, no qual as políticas linguísticas ainda carecem de estratégias suficientes para garantir um aprendizado eficaz de línguas estrangeiras. O projeto se destaca como uma oportunidade de ensino gratuito e de qualidade para estudantes aprimorarem seus conhecimentos em inglês e aplicá-los no seu cotidiano.

Portanto, o aperfeiçoamento de competências em inglês através da monitoria demonstra ser uma ferramenta eficaz para superar desafios educacionais na área de linguagens, preenchendo lacunas no ensino e proporcionando um ambiente de aprendizado colaborativo e adaptado às necessidades dos alunos. Com esse trabalho, esperamos contribuir para a promoção do aprendizado da língua inglesa e, consequentemente, para um futuro mais promissor para os estudantes envolvidos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HYMES, Dell. **The concept of communicative competence revisited. Thirty years of linguistic evolution**, v. 1, n. 2, p. 31-57, 1992.

MOIRAND, Sophie. **Enseigner à communiquer en langue étrangère**. FeniXX, 1982.

NOGUEIRA, N. N. M.; PANZA, G. F.; MENEZES, R. C. C. de; LOPES, L. M. S.; DE OLIVEIRA, E. S. Eventos acadêmicos na monitoria de inglês como estratégia de aproximação e promoção de aprendizado significativo. **LínguaTec**, *[S. l.]*, v. 2, n. 2, 2017. DOI: 10.35819/linguatec.v2.n2.a2557. Disponível em: https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/LinguaTec/article/view/2557. Acesso em: 27 out. 2023.

USO DA FERRAMENTA PIXTON NAS AULAS DE LÍNGUA INGLESA

USING THE PIXTON TOOL IN ENGLISH CLASSES

Djuly Cristine Scheifer Horn; Tamara Rosa; Heloisa Santi Da Silva;
Rafaela Dalla Chiesa.

Resumo: Este projeto de ensino sobre o uso da ferramenta Pixton nas aulas de língua inglesa tem como objetivo demonstrar como essa ferramenta pode auxiliar no aprendizado dos alunos na disciplina de língua inglesa do ensino médio do IFFar Campus Santo Augusto O acesso ao Pixton é gratuito e aberto, facilitando tanto para alunos quanto para professores o aprendizado de maneira criativa e inovadora. A ferramenta Pixton é amplamente utilizada para a criação de histórias em quadrinhos e tirinhas educacionais. De acordo com Pixton (n.d.), essa ferramenta permite que educadores e alunos criem conteúdo visual de forma acessível e interativa, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades narrativas e de comunicação, além de estimular a criatividade e a aprendizagem do conteúdo. O projeto está sendo conduzido pelos alunos do primeiro ano do ensino médio técnico em alimentos e pelos alunos dos primeiros e segundos anos do curso técnico em informática, juntamente com a professora de inglês. A importância deste projeto reside em vários aspectos tais como: i) Engajamento dos Alunos ii) Desenvolvimento de Habilidades de Escrita e Leitura; iii) Aprendizagem Visual:; iv) Desenvolvimento de Competências Digitais. Espera-se que, com isso, o processo de aprendizagem se torne mais interessante, incentivando os alunos a aprender essa língua que, nos dias de hoje, tem grande importância no mercado de trabalho, na comunicação e no meio acadêmico.

Palavras-chaves: Criatividade, quadrinhos, língua inglesa, aprendizagem.

Abstrac: This teaching project on the use of the Pixton tool in English language classes aims to demonstrate how this tool can help students learn English at the high school level at the IFFar Campus Santo Augusto Access to Pixton is free and open, making it easier for both students and teachers to learn in a creative and innovative way. The Pixton tool is widely used for creating educational comics and strips. According to Pixton (n.d.), this tool allows educators and students to create visual content in an accessible and interactive way, contributing to the development of narrative and communication skills, as well as stimulating creativity and content learning. The project is being conducted by the first-year students of the high school food technician course and the first- and second-year students of the computer technician course, together with the English teacher. The importance of this project lies in several aspects such as: i) Student Engagement ii) Development of Writing and Reading Skills; iii) Visual Learning:; iv) Development of Digital Skills. It is hoped that this will make the learning process more interesting, encouraging students to learn this language which, nowadays, is of great importance in the job market, in communication and in academia.

Keywords: Creativity, comics, English language, learning.

INTRODUÇÃO

Dentre as diversas razões para a relevância deste projeto que envolve o aprendizado da língua inglesa de uma maneira mais dinâmica, junto disso estimula a criatividade, estão os desafios apresentados pelos indivíduos que incluem tais competências, principalmente no cenário escolar. Desenvolver a escrita contribui para o desenvolvimento pessoal, escolar, acadêmico e social. De tal modo, é notório a necessidade de estimularmos a prática da escrita no ensino de língua inglesa. Em síntese, o uso do *Pixton* se destaca como uma ferramenta valiosa. O *Pixton* permite que os alunos criem histórias em quadrinhos, oferecendo uma abordagem envolvente e divertida para praticar a escrita e a comunicação. Essa plataforma não só torna o aprendizado mais interessante, mas também estimula a criatividade e facilita a aplicação do idioma em contextos variados. Ao integrar o *Pixton* ao processo educativo, podemos tornar o aprendizado da língua inglesa mais eficaz e cativante, auxiliando os alunos a desenvolverem suas habilidades de escrita e expressão de maneira mais completa e dinâmica.

MATERIAIS E MÉTODO

A partir da abordagem tecnológica, praticamos a criatividade, comunicação e suas competências tecnológicas, de maneira a incentivar a aprendizagem do conhecimento da língua inglesa, bem como promover a prática entre os estudantes.

Foi realizado durante as aulas da disciplina de língua inglesa, sendo usados 2 períodos semanais, durante os meses de maio e junho, nas turmas do primeiro e segundo ano do técnico de informática integrado ao ensino médio e na turma do primeiro ano de alimentos.

A professora usou o tema sobre pronomes e deixou os alunos mesmos usarem a criatividade para criar sua história de acordo com a temática de cada curso técnico. Tivemos como ministrante das aulas uma professora de língua inglesa do IFFar campus Santo Augusto.

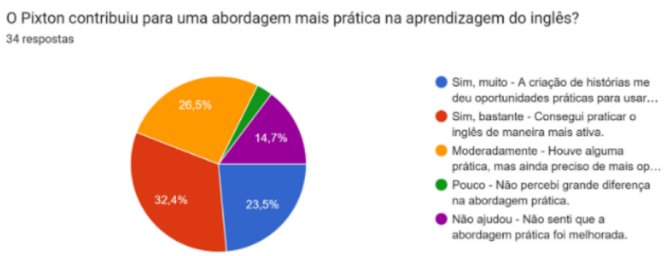
As aulas foram acompanhadas e avaliadas pela professora responsável. Ao final de cada período, os alunos enviam suas histórias para a professora pelo próprio *Pixton* para que ela possa avaliar e ter uma noção de como seus alunos estão com o aprendizado da matéria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

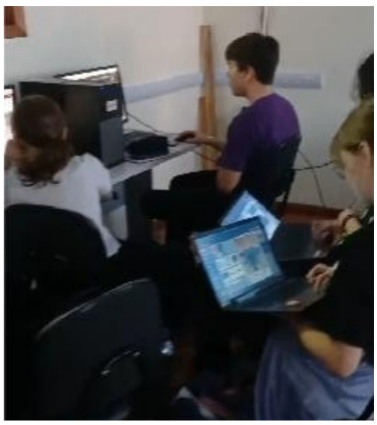
No decorrer das aulas, percebemos que os alunos apresentaram bem mais interesse na matéria, a tecnologia usada nas aulas prendeu sua atenção e eles começaram a ter ideias criativas para suas histórias. Eles têm aprendido mais sobre o inglês, sua criatividade, habilidades narrativas e de comunicação, assim como uma aproximação às tecnologias.

Em paralelo a isso, pode-se observar a melhora na língua inglesa dos alunos, através de quadrinhos que eles mesmos criam com a sua criatividade e habilidades, percebe se também um aumento na socialização entre os alunos, onde eles mostram as suas histórias para os colegas.

Gráficos, fotos dos alunos



Fonte: pesquisa feita pela professora e alunas do projeto.



Fonte: arquivo pessoal da professora.

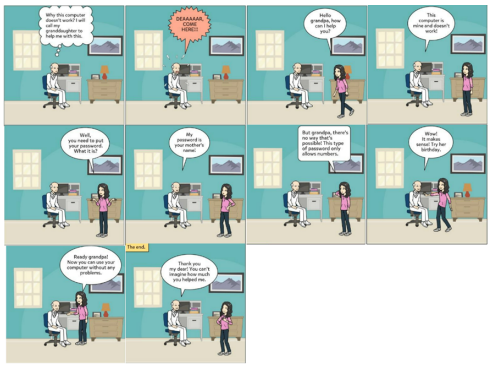
CONCLUSÕES

São muitos os fatores que desfavorecem o aprendizado da língua inglesa nas escolas brasileiras: falta de professores, falta de pessoas falantes da língua no Brasil e ausência do interesse de alunos. O projeto com a ferramenta *Pixton* tem o objetivo de aumentar o interesse nas aulas de língua inglesa, trazendo ferramentas tecnológicas, divertidas e criativas para as salas de aula.

No ambiente, os alunos conseguem escrever tirinhas com seus conhecimentos aprendidos, liberando sua criatividade na hora de encaixar as falas e personalizar cada quadrinho. Julgamos assim, que as novas tecnologias em aulas podem trazer grandes benefícios para todos, os alunos se sentem mais engajados para participar da aula e aprender sobre um novo idioma.

Trabalho de alguns alunos

Fonte: arquivo da professora.



Fonte: arquivo da professora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, Henrique. A utilização do software Pixton como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA, 25., 2024, Castelo Branco, Portugal. Castelo Branco: Age.Comm-Instituto Politécnico de Castelo Branco, 2024. Disponível em: <hteixeiragil@ipcb.pt.>.

A DEMOCRATIZAÇÃO E A INCLUSÃO NA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO DIGITAL: A CONTRIBUIÇÃO DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SANTO ÂNGELO/RS

DEMOCRATIZATION AND INCLUSION IN THE NATIONAL DIGITAL EDUCATION POLICY: THE CONTRIBUTION OF INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SANTO ÂNGELO/RS

Márcia Hortência Fonseca Ribeiro Nardes Maciel; Eliane De Lourdes Felden; Karlise Soares Nascimento.

Resumo: Este trabalho está sendo realizado no Curso Superior de Licenciatura em Computação, do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santo Ângelo/RS, com base em projeto de pesquisa, tendo como tema a Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Essa normativa governamental tem por finalidade potencializar ações e projetos, que proporcionam o acesso da população brasileira a recursos, ferramentas e práticas digitais, que favorecem os cidadãos brasileiros mais vulneráveis, historicamente excluídos da educação digital. O objetivo do estudo é conhecer a Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, no Brasil e contribuir com sua implantação na rede de escolas públicas de Educação Básica, no município de Santo Ângelo/RS, um momento singular para a educação brasileira. Para tanto, foi fundamental construir uma cultura de colaboração, entre o IFFar, Campus Santo Ângelo, a 14ª Coordenadoria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação, ambas do município de Santo Ângelo às quais aceitaram participar deste trabalho. A metodologia está apoiada em uma pesquisa bibliográfica, documental e qualitativa, visando compreender a política, seus fundamentos, princípios e eixos norteadores, além de uma pesquisa-ação, pois os pesquisadores participam na construção de conhecimentos, num processo formativo-emancipatório. Um cenário que aponta possibilidades para os servidores e acadêmicos do Curso Superior de Licenciatura em Computação do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santo Ângelo/RS, realizar investigação, contribuir com a formação de gestores e demais profissionais da educação, dar visibilidade ao IFFar, seus servidores e acadêmicos, como possíveis assessores nesse processo, conhecer a realidade do sistema educacional local e regional, além de colaborar para qualificar a educação, com o apoio dos fundamentos da educação digital, uma conexão democrática e inclusiva. O movimento de pesquisa tem sido produtivo, pois os resultados apontam para a notoriedade do tema Educação Digital, na perspectiva de democratizar e incluir; aprofundamento das bases da política nacional de educação digital; e o promissor diálogo com as entidades participantes, que já articulam diretrizes e cronograma de ações, e o IFFar realizará cursos de extensão com os licenciados e instituições para realizar a implantação da Lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023.

Palavras-chaves: Educação Digital, Licenciado em Computação, Política Nacional

Abstrac: This work is being carried out in the Higher Education Degree Course in Computing, at Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santo Ângelo/RS on the basis of a research project, under the theme of National Digital Education Policy, established by Law 14.533, of January 11th 2023. This governmental regulation aims to enhance actions and projects that provide the Brazilian population with access to digital resources, tools and digital practices, which benefit the most vulnerable Brazilian citizens, historically excluded from digital education. The objective of the study is to know the Law No. 14,533, of January 11th 2023, which establishes the National Digital Education Policy in Brazil and contribute to its implementation in the network of public schools of Basic Education, in the city of Santo Ângelo/RS, a singular moment for Brazilian education. To this end, it was essential to build a culture of collaboration among IFFar Campus Santo Ângelo, the 14th Regional Education Coordination and the Municipal Department of Education, they are both from the city of Santo Ângelo and agreed to participate in this work. The methodology is supported by bibliographical, documentary and qualitative research, aiming to understand the policy, its foundations, principles and guiding axes, in addition to action research, since researchers participate in the construction of knowledge, in a formative-emancipatory process. A scenario that points out possibilities for the staff and academics of the Higher Education Course in Computing of Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santo Ângelo/RS, undertake research, contribute to the training of managers and other education professionals, give visibility to IFFar, its staff and academics, as possible advisors in this process, learn about the reality of the local and regional educational system, in addition to collaborating to qualify education, with the support of the foundations of digital education, a democratic and inclusive connection. The research movement has been productive, since the results point to the notoriety of the Digital Education theme, with a view to democratizing and including; deepening the foundations of the national digital education policy; and the promising dialogue with the participating entities, which already

articulate guidelines and a schedule of actions, and the IFF will hold extension courses with graduates and institutions to implement Law 14,533, of January 11th 2023.

Keywords: Digital Education, Bachelor in Computer Science, National Policy.

INTRODUÇÃO

A Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que institui a Política Nacional de Educação Digital, é tema de um projeto de pesquisa em desenvolvimento no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), *Campus* Santo Ângelo/RS. Uma temática que amplia caminhos em direção a futuro promitente para a Educação no Brasil, apoiada no novo paradigma de 'Humanismo Digital'. A pesquisa, que está articulada com Instituições Públicas de Educação Básica do município de Santo Ângelo/RS, e tem como objetivo dialogar com a 14ª Coordenadoria Regional de Educação de Santo Ângelo (14ª CRE) e a Secretaria Municipal de Educação do município de Santo Ângelo (SMEd), com a finalidade de conhecer e participar da implantação da Política Nacional de Educação Digital, nas escolas de Educação Básica, no Brasil. Legitima-se a ação pois a competência digital dos profissionais de educação necessita ser qualificada, os docentes precisam de apoio para melhorar e adequar às tecnologias digitais a métodos e estratégias pedagógicas. Assim, "educar na contemporaneidade é educar a partir do entendimento do Humanismo Digital" (Battisti; Cerutti, 2023).

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia de trabalho está apoiada em pesquisa bibliográfica, documental e aplicada, diante desse contexto, em que uma nova política nacional é instituída no país, envolvendo diretamente profissionais de educação e as instituições de ensino.

As principais etapas da investigação se constituem em: estudo dos aportes teóricos e legais a respeito da Educação Digital no Brasil; entrevista com a Coordenadora Regional de Educação e Secretária Municipal de Educação, para conhecer suas demandas, em especial, orientações recebidas do Ministério da Educação(MEC) e da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC), em relação a implantação da Lei 14.533, de 11 de janeiro de 2023; planejamento e definição de ações a serem realizadas pelo IFFar, servidores e acadêmicos do Curso Superior de Licenciatura em Computação.

A participação certamente gera conquistas para todos! Uma cultura de colaboração que será estabelecida, traduzindo-se em uma experiência histórica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica registra que o contexto tecnológico incide continuadamente nas instituições de ensino. Nesse sentido, é imprescindível perspectivar e reexaminar os processos educacionais no Brasil, apoiados em propostas de inserção de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Os eixos estruturantes e objetivos da Política Nacional de Educação Digital, são abrangentes, de acordo com a pesquisa documental realizada: Inclusão Digital; Educação Digital Escolar; Capacitação e Especialização Digital; Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). (BRASIL, 2023).

E, a pesquisa qualitativa revela resultados promissores, tendo em vista que em diálogo, com a equipe pedagógica da 14ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), do município de Santo Ângelo/RS, houve a informação de que uma Resolução foi elaborada pelo Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul – CEE/RS – em face da urgência de formação integral de jovens e adultos gaúchos, que neste Século XXI, necessitam construir habilidades a respeito do Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, temáticas relevantes na nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Trata-se da Resolução nº 379/2024, que regulamenta o processo de elaboração do Referencial Curricular Gaúcho, relativo à BNCC Computação e constitui a Norma sobre Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

CONCLUSÕES

Toda a comunidade acadêmica do IFFar *Campus* Santo Ângelo, encontra-se motivada com o processo de formação, para profissionais da educação e estudantes da rede pública de ensino, pois está realmente comprometida com a emancipação humana. A Política Nacional de Educação Digital, compreende uma proposta, que objetiva promover a construção de competências digitais. Logo, uma oportunidade para servidores e acadêmicos do IFFar, atuar em um processo de formação integral dos cidadãos, e, cooperar para o desenvolvimento social, ao preparar jovens e adultos para o mundo do trabalho.

Uma ação pronunciada na Lei de criação da Rede Federal, em que os objetivos dos Institutos Federais são exatamente realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão em articulação com o mundo do trabalho e, os segmentos sociais, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, além do incentivo e apoio a processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão. Um caminho para o Humanismo Digital, esse novo paradigma: [...] as tecnologias demandam ser desenhadas para viabilizar e garantir a democracia e a inclusão [...]. (WERTHNER et al., 2023, tradução nossa).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATTISTI, F.; CERUTTI, E. Epistemologia e educação: Reflexões para um humanismo digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, p. e 023148, 2023. DOI: 10.21723/riaee. v18i00.16788.

BRASIL. **Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis n.º 9.394, de 20 de dezembro

de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm>. Acesso em: 20 Mar./2023.

BRASIL**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.Acesso em 20 Mar./2023.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), 9394 de dezembro de 1996**. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em: 20 Mar./2023.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007- 2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 20 Mar./2023.

BRASIL. **Resolução do CNE, nº 5, de 16 de novembro de 2016**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de Licenciatura em Computação, e dá outras providências. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/. Acesso em: 16 Ago/2023.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução Nº 379, de 06 de março de 2024. Reexaminada em 17 de abril de 2024. Orienta o processo de elaboração do Referencial Curricular Gaúcho, referente à BNCC Computação e institui a norma sobre a Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: Acesso em: 05 Ago/2024.

POLÍTICA Nacional de Educação Digital é sancionada com vetos. Agência Senado. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/01/12/politica-nacional-de-educacao-digital-e-sancionada-com-vetos. Acesso em: 25 Ago. de 2023.

WERTHNER, Hannes; STANGER, Allison; SCHIAFFONATI, Viola; KNESS, Peter; HARDMAN, Lynda. Digital Humanism: The Time Is Now. In: Computer; Volume 56, Número 1, Nova Iorque, 2023.

ACESSIBILIDADE UNIVERSAL: UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA NAS CALÇADAS DE SANTA ROSA/RS

UNIVERSAL ACESSIBILITY: A PRACTICAL EXPERIENCE ON THE SIDEWALKS OF SANTA ROSA/RS

Fabiana Bugs Antocheviz; Valter Antônio Senger.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo trabalhar, dentro da disciplina de Infraestrutura Urbana II do curso de Arquitetura e Urbanismo, a temática da inclusão social alertando para a necessidade de maior atenção para a inserção, segurança e autonomia de portadores de necessidades específicas. Busca-se, também, entender, de maneira empática, as necessidades específicas de diferentes perfis de usuários, assim como compreender a importância da acessibilidade universal no espaço urbano através da aplicação das regras dispostas na NBR-9050 e na NBR-16537. Como metodologia, foi realizada uma atividade de campo na qual os alunos da disciplina experimentaram o espaço através do uso de equipamentos como cadeira de roda, muletas e vendas, a fim de entender as necessidades de diferentes perfis de usuários no deslocamento pelas calçadas e vias públicas do bairro São Francisco, em Santa Rosa, uma área predominantemente residencial e com ruas com declividades acentuadas. Entre as dificuldades encontradas, destacaram-se problemas na manutenção e no tipo de pavimentação utilizado, na falta de padronização ou na inexistência de sinalização tátil e execução de rampas fora do padrão exigido pelas normas vigentes. Tal experiência evidenciou, assim, a necessidade de melhorias para atender às necessidades de locomoção, principalmente, no tocante a pessoas com mobilidade reduzida ou com deficiência, a fim de que o deslocamento pela cidade se torne cada vez mais inclusivo a todos os seus usuários.

Palavras-chaves: acessibilidade universal, espaço urbano, inclusão social, mobilidade urbana, pessoa com deficiência, mobilidade reduzida

Abstrac: This study aims to work, within the Urban Infrastructure II discipline of the Architecture and Urban Planning course, on the theme of social inclusion, alerting to the need for greater attention to the insertion, security and autonomy of those with specific needs. We also seek to understand, in an empathetic manner, the specific needs for different user profiles, as well as understanding the importance of universal accessibility in urban spaces through the application of the rules set out in NBR-9050 and NBR-16537 and its application in municipal urban legislation. As a methodology, a field activity was carried out in which students enrolled in the discipline experienced the space using equipment such as wheelchairs, ear protectors, weights, crutches and blindfolds, to understand the needs of different user profiles when moving around sidewalks and public roads in the São Francisco neighborhood, in Santa Rosa/RS. Among the difficulties encountered were problems with maintenance and the type of paving used, the lack of standardization or the lack of tactile signage and the execution of ramps outside the standard required by current regulations. This experience highlights the need for improvements to meet mobility needs, especially regarding people with reduced mobility or disabilities, so that movement around the city becomes increasingly inclusive for all its users.

Keywords: universal acessibility, urban space, social inclusion, urban mobility, person with disability, reduced mobility

INTRODUÇÃO

Todas as pessoas, em algum momento do dia, realizam deslocamentos a pé, sejam esses completos entre origem e destino ou complementados por outro meio de transporte (p.ex., até acessar o ponto de ônibus ou o local de estacionamento do veículo particular) (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015). Assim sendo, parte-se do princípio de que tanto espaços públicos quanto privados de uso coletivo devem ser possíveis de ser acessados e utilizados de forma autônoma e segura por qualquer pessoa (ABNT, 2020). Contudo, mesmo que a maior parte da população brasileira se desloque a pé, de bicicleta ou através de transporte coletivo, boa parte dos espaços públicos urbanos é projetada priorizando a circulação de veículos particulares (GDCI, 2018). Ainda, verifica-se a falta de condições adequadas para a circulação de pedestres, principalmente, para aqueles como mobilidade reduzida, nas calçadas, ruas e faixas de travessia nas principais cidades brasileiras (MOBILIZE, 2019). Neste sentido, aqueles que precisam caminhar encontram, por exemplo, calçadas estreitas, buracos, desníveis, ambientes poluídos e ausência de locais de descanso e protegidos contra intempéries (MOBILIZE, 2019). Portanto, este estudo tem como objetivo trabalhar, dentro da disciplina de Infraestrutura Urbana II do curso de Arquitetura e Urbanismo, a temática da inclusão social alertando para a necessidade de maior atenção para a inserção, segurança e autonomia de portadores de necessidades específicas. Além disso, busca-se entender, de maneira empática, as necessidades específicas de diferentes perfis de usuários, assim como compreender a importância da acessibilidade universal no espaço urbano através da aplicação das regras dispostas nas NBR-9050 (ABNT, 2020) e NBR-16537 (ABNT, 2024) e da sua aplicação em legislações urbanas municipais.

MATERIAIS E MÉTODO

Visando atingir os objetivos deste trabalho, foi selecionado como área de estudo o bairro São Francisco, em Santa Rosa/RS, caracterizado por ser predominantemente residencial e localizar-se próximo ao centro da cidade. O bairro possui baixa densidade através de uma ocupação inicial com predomínio de casas residenciais de um público com maior poder aquisitivo interseccionadas com vazios urbanos e presença de ocupações irregulares nas áreas mais distantes do centro, o que revela um contraste socioeconômico significativo com os demais moradores da região. Possui um baixo índice de pessoas em percursos pedonais, sendo o veículo de passeio o meio de transporte predominante devido, dentre outros aspectos, à sua topografia acentuada e ao menor número de linhas de transporte público. A atividade de campo foi realizada nas ruas São Bento, Sepé Tiaraju e Guaíra (Figura 1), vias nas quais os discentes experimentaram o espaço através do uso de equipamentos como cadeira de rodas, protetores auriculares, pesos, muletas e vendas, a fim de entender as necessidades de diferentes perfis de usuários.

Figura 1 – calçadas e travessias urbanas onde foi realizada a atividade de campo

Fonte: Elaborado pelos autores no programa QGIS com base nos dados da Prefeitura de Santa Rosa (2024)

A partir da experiência em campo, foi desenvolvido um debate sobre os principais aspectos elencados durante a atividade visando identificar pontos positivos e negativos observados e identificando se a produção desses espaços condiz com o previsto nas normas de acessibilidade da NBR-9050 (ABNT, 2020) e de sinalização tátil da NBR-16537 (ABNT, 2024). Além disso, foi executado um comparativo entre as condições das calçadas analisadas e o que consta a respeito de suas construções no Plano de Mobilidade Urbana de Santa Rosa (SANTA ROSA, 2011), no Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Sustentável do Município de Santa Rosa (SANTA ROSA, 2016). Por fim, os alunos foram instigados a propor alternativas de melhorias para a qualidade dos passeios públicos avaliados visando, assim, priorizar e potencializar a circulação de pedestres em tais regiões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os aspectos positivos, destaca-se a boa arborização e a existência de piso tátil nas calçadas avaliadas. Como aspectos negativos, a existência de poucas rampas, as quais são de difícil acessibilidade, uma vez que não atendem aos requisitos exigidos pelas normas (ABNT, 2020; 2024), pisos táteis irregulares, não padronizados e inexistentes em alguns trechos (Figura 2), e a falta de regularidade nas próprias calçadas. Além disso, as piores condições das calçadas são identificadas na Rua São Bento, a qual possui maior nível de declividade (Figuras 1 e 3), o que dificulta o deslocamento dos usuários, até mesmo para pessoas sem limitações ou mobilidade reduzida e incompatibilização com a arborização, a qual se mostra inadequada para instalação em calçadas, uma vez que suas raízes são superficiais e ramificadas (Figura 3), e possui uma copa baixa, não atendendo aos 2,10 metros de altura livre que a norma exige. A presença de rampas de acesso para veículos no passeio público também contraria o previsto na NBR-9050 (ABNT, 2020), a qual define que o acesso de veículos aos lotes e seus espaços de circulação e estacionamento devem ser projetados e executados de forma a não interferir na faixa livre de circulação de pedestres, sem criar degraus ou desníveis. Adicionalmente, verifica-se o uso de piso inadequado em alguns trechos, com texturas que podem causar confusão na identificação do piso tátil (Figuras 2 a 4) e largura insuficiente de circulação na faixa livre (Figuras 3 e 4), com dimensões inferiores ao previsto pelas normas, de 1,20 metros de largura, e instalação de rampas de veículos e de acessibilidade obstruindo o caminho.

Contudo, na análise do Plano Diretor vigente do município constata-se que a mobilidade urbana é abordada apenas através de diretrizes gerais e no tocante à circulação de pedestres define-se apenas a necessidade de pavimentação dos passeios em todas as vias urbanas e as larguras totais necessárias conforme o perfil viário (SANTA ROSA, 2016). Por sua vez, o Plano de Mobilidade traz um diagnóstico que prioriza a análise de pontos críticos e propostas na área central de Santa Rosa, com destaque para estratégias de melhoria do sistema viário, tendo pouco enfoque nos passeios públicos e no deslocamento de pedestres (SANTA ROSA, 2011). Especificamente, a respeito do bairro São Francisco, identifica-se apenas alguns pontos críticos, futuros prolongamentos viários a partir da Avenida América e trechos de implantação da rota de caminhões.

Figura 2 – Inexistência de sequência no piso tátil entre a frente dos lotes

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 3 – calçada com declividade elevada, largura insuficiente e piso e vegetação inadequados

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 4 – rampa fora da norma e ocupando a faixa livre da calçada

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

CONCLUSÕES

Os resultados revelam que a melhor forma de desenvolver empatia pelos outros é quando vivenciamos a sua realidade. Tal experiência possibilitou também identificar falhas nas legislações urbanísticas no que diz respeito a construção de calçadas e travessias urbanas que atendam às necessidades de diferentes perfis de usuários. Entre as possíveis soluções de melhorias, destaca-se a necessidade de padronização dos passeios públicos. No entanto, verifica-se que em boa parte das cidades brasileiras, como é o caso de Santa Rosa/RS, ainda que as calçadas sejam de propriedade pública, a responsabilidade pela sua manutenção é do proprietário do terreno adjacente (LING, 2017). Tal modelo tem trazido diversos aspectos negativos devido à falta de conhecimento técnico dos proprietários dos lotes e de fiscalização por parte da administração pública. Assim sendo, destaca-se a necessidade de que legislações urbanísticas como as dos planos diretores e planos de mobilidade municipais abordem com maior profundidade a padronização a ser adotada nos passeios públicos, de modo a priorizar o deslocamento dos pedestres, principalmente, daqueles com mobilidade reduzida. Além disso, ressalta-se a importância de manutenção e fiscalização adequada, compatibilização entre os elementos de mobiliário urbano, vegetação e piso utilizado e a necessidade de revisão das leis dos municípios a, no máximo, a cada dez anos a fim de avaliar a eficiência de como o espaço urbano vem sendo produzido, conforme prevê o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 4ª edição. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 147 p, 2020.

_____. **NBR16537: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** 2ª edição. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 66 p., 2024.

BRASIL. **Lei no 10.257, 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade e legislação correlata.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Consti- tuição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, Brasil, 2001.

GLOBAL DESIGNING CITIES INICIATIVE (GDCI). **Guia Global de Desenho de Ruas.** Tradução: Daniela Tiemi Nishimi de Oliveira. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

LING, Anthony. Uniformização e municipalização das calçadas. In: LING, Anthony. **Guia de Gestão Urbana.** São Paulo: BEÎ, 2017. p. 76 – 79.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob – Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana.** Brasília: Ministério das Cidades, 2015. Disponível em <http://www.cidades.gov. br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf >. Acesso em: 21 jan. 2024.

MOBILIZE - MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL. **Calçadas do Brasil – relatório final campanha 2019.** set. 2019. 145p. Disponível em: < https://www.mobilize.org.br/Midias/Campanhas/ Calcadas-2019/relatorio-final_v2.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SANTA ROSA. **Plano de Mobilidade Urbana de Santa Rosa – Calçada legal e sistema de rotas cicláveis. Santa** Rosa: Secretaria de Habitação e Mobilidade Urbana, 2011.

_____. **Lei Complementar nº 118, de 28 de agosto de 2017**. Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Sustentável do Município de

Santa Rosa. Santa Rosa: Prefeitura Municipal de Santa Rosa, 2017.

ESTUDE COMO UMA GAROTA: VOZES QUE INSPIRAM E TRANSFORMAM

STUDY LIKE A GIRL: VOICES THAT INSPIRE AND TRANSFORM

Evelin Clara Wegner; Júlia Meireles Noll; Miquela Piaia; Tainá Barboza Breitenbach; Isabel Blauth.

Resumo: As normativas atuais que regem a educação orientam o desenvolvimento de competências e habilidades que valorizam a cultura digital e o protagonismo discente, assim, conferindo aos estudantes um papel ativo no seu processo de aprendizagem. Frente e isso, construiu-se uma proposta de prática de ensino com o letramento multimodal crítico para alunos do IFFar campus Panambi-RS, a qual visou tornar as aulas de língua portuguesa e língua inglesa mais significativas, transformando-as em experiências colaborativas e ativas de aprendizagem, promovendo ações educacionais relacionadas ao empoderamento e protagonismo femininos em uma perspectiva crítica. Como base para o desenvolvimento das fases do projeto utilizou-se a Pedagogia dos Multiletramentos, cuja abordagem envolve quatro aspectos principais: prática situada, instrução aberta, enquadramento crítico e prática transformada. O projeto possibilitou situações de ensino-aprendizagem significativas, reflexivas e transformadoras, aliando diferentes modos semióticos e múltiplas linguagens. A jornada rumo à igualdade nas relações de gênero continua sendo complexa e extensa, mas deve avançar apesar dos obstáculos e de estruturas patriarcais que muitas vezes atuam de forma incisiva e até violenta. Para todas que enfrentam formas de repressão feminina, para todos que reconhecem os fatores repressivos, e para aqueles que ainda não compreendem, a educação pavimenta o caminho para uma nova posição social, mais humana, humanista e humanizadora.

Palavras-chaves: prática de ensino, multiletramentos, temáticas sociais, empoderamento feminino.

Abstrac: The current regulations governing education guide the development of competencies and skills that value digital culture and student protagonism, thus giving students an active role in their learning process. In light of this, a proposal for teaching practice with critical multimodal literacy was constructed for students at IFFar campus Panambi-RS. This proposal aimed to make Portuguese and English language classes more meaningful by transforming them into collaborative and active learning experiences, promoting educational actions related to female empowerment and protagonism from a critical perspective. The basis for the development of the project phases was the Pedagogy of Multiliteracies, which involves four main aspects: situated practice, overt instruction, critical framing, and transformed practice. The project enabled meaningful, reflective, and transformative teaching-learning situations, combining different semiotic modes and multiple languages. The journey toward gender equality in relationships remains complex and extensive, but it must advance despite obstacles and patriarchal structures that often act incisively and even violently. For all who face forms of female repression, for all who recognize repressive factors, and for those who still do not understand, education paves the way for a new social position, more humane, humanistic, and humanizing.

Keywords: teaching practice., multiliteracies. social themes, female empowerment

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino multimodal em língua inglesa e portuguesa realizado, dispõe de uma sequência de procedimentos didáticos que desenvolveram diferentes competências e habilidades a partir da temática desigualdade de gênero. O objetivo geral intencionado foi tornar as aulas de língua inglesa mais significativas para os alunos, transformando-as em experiências colaborativas e ativas de aprendizagem. Esperando assim, trazer possibilidades de ensinar e aprender línguas de forma produtiva, por meio da diversidade linguística, cultural e tecnologia que permeiam os dias atuais.

MATERIAIS E MÉTODO

Para aplicação e desenvolvimento da prática pedagógica, utilizamos como base a Pedagogia dos Multiletramentos (*The New London Group*, 2000) cuja abordagem envolve quatro aspectos principais: prática situada, instrução aberta, enquadramento crítico e prática transformada. As atividades multiletradas propostas, fizeram uso de diferentes linguagens, entre elas a escrita, imagem, som, audiovisual, entre outras; todas relacionadas a temática de desigualdade de gênero, com enfoque para importância do papel das mulheres na educação e no mundo, as violências sofridas e a necessidade de garantir direitos igualitários.

A *Prática Situada*, é constituída pela imersão em práticas significativas dentro de uma comunidade de alunos diversificados cultural e linguisticamente, envolve a criação de significado em contextos do mundo real e levar em consideração as necessidades afetivas e socioculturais dos alunos. Na primeira etapa os alunos foram informados sobre quais as atividades, etapas e produções que seriam realizadas no percurso de aprendizagem. Na prática situada, busca-se conhecer a recepção dos alunos quanto à proposta de ensino e envolvê-los em uma experiência escolar situada e relevante. Já na *Instrução Aberta*, os docentes conduzem os estudantes para o uso de diversas linguagens, de forma reflexiva e explícita, referenciando a função, forma e conteúdo dos discursos. Iniciou-se com uma *word cloud* realizada no quadro, tendo como palavra central a palavra *women*. Na sequência foi realizada a leitura de um texto em língua inglesa sobre o dia internacional das mulheres com questões

de compreensão. A terceira atividade foi a criação em grupos de um *mind map*, que teve como tema central a violência contra as mulheres, com questões guia. Todos foram expostos em murais (Figura 01) dos corredores do *campus*, além de postagens nas redes sociais das turmas.

Figura 01: Mural sobre a temática: *women*

Fonte: arquivo pessoal das autoras

A atividade seguinte foi a pesquisa e apresentação em grupos sobre "Mulheres que fizeram/fazem história". Marie Curie e Maria da Penha, entre muitas outras mulheres inspiradoras ao redor do mundo, foram personagens de profundas discussões realizadas durante os seminários. Na sequência do projeto os alunos foram convidados a ler o *Diário de Anne Frank*. Após a leitura foram propostas atividades, com múltiplas linguagens, envolvendo o uso de tecnologia, apresentadas na Tabela 01. Já na quarta atividade, perpassamos pela representação da mulher na Música Popular Brasileira, concomitante a análise de curta-metragens premiados sobre questões e discursos historicamente construídos sobre as mulheres. "Ai que saudades de Amélia" (1942), de Mário Lago e seus versos "Amélia não tinha a menor vaidade, Amélia que é uma mulher de verdade" foram discutidos e comparados ao curta-metragem Vida Maria. A composição de cantora Pitty de 2009, "Desconstruindo Amélia" foi base para a construção de argumentos na análise do filme de animação 'The Impossible Dream" (1983) que apresenta uma situação familiar para muitos: a mulher em dupla jornada de trabalho. O percurso terminou na análise de enunciados musicais do manifesto feminista de "Triste, louca ou má" (2016) da banda Francisco El Hombre, o qual se insere na temática feminista e das conquistas emancipatórias das mulheres.

Tabela 01 – Atividades utilizando Cultura Digital e Tecnologia

Atividade	Plataformas
Word Cloud sobre Anne Frank	https://www.mentimeter.com/
Vídeo sobre a História de Anne Frank	http://edu.annefrank.org/annefrankintroductorylesson/filmclip2.html
Tour virtual Anexo Secreto	https://www.annefrank.org/en/anne-frank/secret-annex/
Game sobre a vida de Anne Frank	https://quizizz.com/admin/quiz/61760314cef946001ee0fc16?source=quiz_page
Vídeo e questões sobre Anne Frank	https://app.wizer.me/learn/0GHUS6

Fonte: Elaborada pelas autoras

Atingindo a etapa de *Enquadramento Crítico*, cujo objetivo, conforme TNLG (2000), consiste em ajudar os alunos a colocar seu crescente domínio teórico na prática e no controle e entendimento conscientes, em consonância às relações históricas, sociais, culturais, políticas, ideológicas e centradas no valor de sistemas particulares de conhecimento e prática social. Realizou-se um importante e fecundo debate sobre a importância do papel das mulheres no mundo, as desigualdades e violências relacionadas ao gênero, a necessidade de garantir direitos igualitários e a luta por melhores condições de trabalho, educação (Figura 02) e vida. Os estudantes reuniram-se em grupos e organizaram seus argumentos e estratégias para o debate. Estes mostraram-se discussões qualificadas, organizadas e reflexivas.

Figura 02: Alunas do Curso Técnico em Automação Industrial (imagem feita para o mural da turma como homenagem a elas que (ainda) são minoria no curso)

Fonte: Próprias Autoras

Destaca-se que é preciso que as práticas façam sentido, para então fazer significar. A *Prática Transformadora* ocorreu, especialmente, quando

os sujeitos envolvidos se apropriaram das ferramentas, recursos e instruções, transformando em enunciados plurais, aplicados nas produções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos o papel da escola do século XXI não podemos mais vincular o aprendizado a lista de conteúdo, memorização e provas. A aprendizagem nas instituições de ensino precisa acontecer como um processo transformador. É papel da escola estimular diálogos, auxiliar na desconstrução de estereótipos, compreender que todos os envolvidos trazem experiências e conhecimentos prévios, em uma multiplicidade cultural, o que enriquece as ações pedagógicas. Neste projeto, as vozes dos estudantes foram constantemente ouvidas através de múltiplas linguagens, que retrataram dilemas enfrentados pelas mulheres que buscam emancipar-se e puderam (re)conhecer a importância de muitas mulheres ao longo da história que lutaram por igualdade e respeito. Salientamos que o aperfeiçoamento das capacidades discursivas e multiletradas dos estudantes se torna mais eficiente quando desenvolvido através do trabalho com práticas multimodais integradas e contextualizadas utilizando temáticas que contemplem as urgências da sociedade atual.

CONCLUSÕES

O sistema educacional precisa adequar suas práticas de ensino e aprendizagem para comportar textos multimodais cada vez mais presentes em eventos comunicativos da contemporaneidade. Além disso, a educação é a responsável por introduzir o tema da equidade de gênero e é também desconstruir estruturas que reproduzem estereótipos os quais inviabilizam a garantia dos direitos humanos às meninas e mulheres. Respeitando as características locais, as práticas de ensino dessa natureza podem subsidiar ações pedagógicas que venham a colaborar para o desenvolvimento dos alunos, de forma que estes obtenham êxito tanto na vida escolar quanto nas interações e ações sociais do meio em que vivem. Assim, pode-se conferir aos estudantes um papel mais ativo no seu próprio processo de aprendizagem, que contemple uma formação crítica, reflexiva, colaborativa e autônoma. Discutir sobre os movimentos feministas, sobre as mulheres e suas lutas, as quais buscam a promoção da igualdade social, política e econômica entre os gêneros, deve acontecer em todos os espaços sociais, especialmente na escola. *Estude como uma garota* porque lugar de mulher é também na escola. Lugar de mulher é na ciência, em cargos de liderança, na política, na literatura, na arte, enfim: lugar de mulher é onde ela quiser. Que todas sejam respeitadas, como afirma Simone de Beauvoir, "Que nada nos defina. Que nada nos sujeite. Que a liberdade seja a nossa própria substância."

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação [MEC]. **Base nacional comum curricular:** Educação é a base. 3. ed. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

THE NEW LONDON GROUP [TNLG]. **A pedagogy of multiliteracies designing social futures.** In: COPE, Bill; KALANTZIS, Mary (Ed.). **Multiliteracies: Literacy learning and the design of social futures**. London, UK: Routlege, 2000. p. 9-38.

DESCREVENDO UMA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA COM AS CRIANÇAS DOS ANOS INICIAIS: DESVENDANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

DESCRIBING A PEDAGOGICAL INTERVENTION IN NATURAL SCIENCES IN THE INITIAL YEARS: TEACHING, TEACHING AND LEARNING

Rafaela Borelli Plagens; Bruna Malheiros Pena; Fabiana Lasta Beck Pires; Bruna Feltes Kunz.

Resumo: As aulas de ciências da natureza, no Ensino Fundamental, envolvem o estudo sobre a vida e sobre o mundo. Um componente curricular que estuda os elementos científicos, químicos, físicos e biológicos. Este trabalho tem como objetivo oportunizar a vivência da docência às acadêmicas em formação inicial, proporcionando colocar em prática os conhecimentos internalizados no percurso formativo (relação entre teoria e prática), articulando os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos. A metodologia adotada baseia-se no relato de uma experiência de planejamento e execução de uma aula para uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental. A intervenção pedagógica pautou-se na experimentação, buscando proporcionar aos alunos o entendimento dos fenômenos que acontecem no dia a dia. Práticas como essa têm mostrado que vale a pena investir nas crianças como agentes de mudança, pois elas permitem a construção de uma relação harmônica com a ciência, com a teoria e a prática e com os estudos, estendendo o seu aprendizado às pessoas à sua volta. Com o ensino de ciências direcionado às novas gerações, pautado na conscientização e na explicação de fatos, acreditamos que seja possível melhorar a relação humana com o ambiente natural e com as novas tecnologias futuras.

Palavras-chaves: educação; ciências naturais; experimentação; prática escolar.

Abstrac: Natural science classes in elementary school involve the study of life and the world. It is a curriculum component that examines scientific, chemical, physical, and biological elements. This work aims to provide an opportunity for initial teacher training students to experience teaching practice, allowing them to put into practice the knowledge gained during their training (theory and practice relationship), articulating specific and pedagogical knowledge. The adopted methodology is based on the report of an experience in planning and executing a lesson for a 2nd-grade elementary class. The pedagogical intervention focused on experimentation, seeking to provide students with an understanding of everyday phenomena. Practices like this have shown that investing in children as agents of change is worthwhile, as they enable the construction of a harmonious relationship with science, theory and practice, and studies, extending their learning to those around them. With science education directed at new generations, based on awareness and explanation of facts, we believe it is possible to improve the human relationship with the natural environment and future new technologies.

Keywords: education; natural sciences; experimentation; school practice.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência sintetiza uma intervenção pedagógica com base no planejamento e execução de uma aula ministrada na área de Ciências da Natureza/Biologia, a fim de auxiliar na constituição da docência, prática vinculada à disciplina de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico. Tem como objetivo oportunizar a vivência da docência às acadêmicas em formação inicial, a partir da realização de uma intervenção pedagógica nos anos iniciais, proporcionando colocar em prática os conhecimentos internalizados no percurso formativo (relação entre teoria e prática), articulando a área específica e a área pedagógica.

A intervenção foi realizada no dia 15 de junho de 2023, em uma escola particular de Panambi/RS, com uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental e o conteúdo escolhido foi Propriedade dos Materiais (materiais permeáveis e impermeáveis). A proposta era elaborar um plano de aula e desenvolvê-lo com uma turma do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental, em alguma escola do nosso município.

A atividade transcorreu com a participação dos alunos, que foram instigados a responder perguntas sobre o conteúdo que já havia sido trabalhado em sala de aula, a fim de realizarmos uma intervenção de revisão de conceitos.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência relacionado a uma intervenção pedagógica realizada com uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental. A fim de instigar os alunos a internalizar os conhecimentos de ciências da natureza, com vistas a despertar a curiosidade e interesse, a prática pautou-se nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). Atrelado a isso, a aula foi expositiva-dialogada mediante a utilização de *slides* contendo imagens contextualizadas e perguntas, além de experimentos que envolveram a participação dos alunos.

A aula iniciou com a apresentação das acadêmicas, que interagiram, visando conhecer quem eram os sujeitos de aprendizagem. No 1º momento pedagógico, ao qual os autores denominam de “Problematização inicial”, foram realizadas perguntas sobre o tema que seria: Propriedades dos

materiais, mais especificamente materiais permeáveis e impermeáveis. Os alunos foram questionados acerca do assunto que mais gostavam dentro da área de ciências da natureza e, após, instigados com perguntas problematizadoras para apreender os seus conhecimentos prévios e incitar a curiosidade, tais como: Vocês já estudaram sobre as características dos materiais, do que são feitos os brinquedos, materiais escolares e de onde eles vêm? Vocês também já sabem diferir a origem desses materiais, se é animal, vegetal, mineral…? Vocês já pensaram em como se proteger da chuva sem ter um guarda-chuva? O que vocês fariam para se manterem secos? Vocês já ouviram falar em permeabilidade ou materiais permeáveis e impermeáveis? De repente começa a chover. Que objetos vocês podem usar para não se molhar? E se vocês precisarem absorver a água que caiu sobre a mesa, o que usar?

Partindo para o 2º momento pedagógico, denominado "Organização do Conhecimento", foi utilizada uma apresentação em *slides* para conceituar as temáticas a serem trabalhadas e discutidas durante a aula, contendo imagens exemplificadoras e conceitos propriamente ditos de permeabilidade.

No 3º momento pedagógico, denominado pelos autores supracitados de "Aplicação do conhecimento", retomamos as questões iniciais, acompanhadas de experimentos, a fim de avaliar o conhecimento internalizado e aproximar teoria e prática, estimulando o pensamento dos alunos e a criação de hipóteses relacionadas ao conteúdo. Durante os experimentos, eles foram questionados a analisar quais materiais eram permeáveis ou impermeáveis. Foram convidados voluntários para participarem dos experimentos e eles se envolveram com a proposta. Para a testagem, foram utilizados um coador de café de tecido, esponja, sacola plástica e uma folha de bananeira. Os alunos tiveram a oportunidade de perguntar, responder a problematizações e visualizar os resultados, sanando as suas dúvidas.

A avaliação da aprendizagem deu-se a partir das respostas dos alunos às questões objetivas e discursivas, evidenciando que houve internalização, pois eles responderam às questões iniciais e mencionaram não haver dúvidas, respondendo com convicção qual era a propriedade daquele material que iria para teste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a metodologia utilizada na escola, percebeu-se desde o início da aula o interesse dos alunos em relação ao tema que seria abordado. Quando lançamos as primeiras perguntas sobre o assunto de permeabilidade e impermeabilidade, questionando se eles já tinham ouvido falar sobre o tema; se sabiam qual era a origem dos materiais que eles tinham; se eles gostavam de experimentos, a curiosidade e empolgação foram evidenciadas.

A partir dos questionamentos, os alunos contribuíram e estavam instigados a responder. A turma estava dividida e com diversas respostas e hipóteses. Pode-se observar que alguns alunos já demonstraram concepções mais fundamentadas e elaboradas, voltadas ao conhecimento científico, enquanto outros, muito na dúvida, estavam mais focados no senso comum.

Depois de realizarmos toda a abordagem dos conceitos e mostrar alguns exemplos teóricos, passamos à atividade prática. Durante os experimentos precisamos de voluntários para a sua realização e eles ficaram muito empolgados. No primeiro experimento, abordamos a seguinte pergunta: em um dia de muita chuva, se você não tivesse um guarda chuva para se proteger, qual material poderia utilizar? Uma sacola plástica poderia te proteger da chuva? O voluntário respondeu que poderia se proteger da chuva com uma sacola plástica, pois ela era impermeável e não deixaria a água passar.

No segundo experimento queríamos saber: uma folha de bananeira era capaz de nos proteger da chuva? Nesse experimento tivemos a participação de dois voluntários, um afirmando que a folha de bananeira protegeria e outro que não protegeria da chuva. Um deles posicionou a folha de bananeira sobre a cabeça e a acadêmica borrifou água. Perguntamos, então, se havia molhado a sua cabeça e ele constatou que não. Então, a turma pode afirmar que a folha de bananeira era impermeável à água e que poderia servir como proteção em um dia de chuva para não nos molharmos.

No terceiro experimento lançamos a seguinte pergunta: a água passa pela esponja? Então, colocamos água em uma bacia e chamamos dois voluntários, que pegaram uma esponja e mergulharam na água. Eles responderam que sim, a esponja era permeável.

No quarto experimento, buscando a interação do aluno voluntário, questionamos se a água passa por um filtro de pano de café. O aluno, com auxílio das professoras, despejou a água no filtro e a resposta foi que a água passava pelo material sendo portanto permeável. Ele respondeu com rapidez e com convicção, indicando mudanças perceptíveis das respostas do início da aula, nas quais ainda apresentavam inseguranças. De acordo com Carvalho *et al.* (1998):

É o professor que propõe problemas a serem resolvidos, que irão gerar idéias que, sendo discutidas, permitirão a ampliação dos conhecimentos prévios; promove oportunidades para a reflexão, indo além das atividades puramente práticas; estabelece métodos de trabalho colaborativo e um ambiente na sala de aula em que todas as idéias são respeitadas (p. 66).

CONCLUSÕES

Em síntese, reiterou-se a crença de que o ensino de ciências da natureza na Educação Infantil pode contribuir para a formação crítica e social do aluno. Alguns conceitos desta área necessitam de estratégias didáticas para que o conteúdo consiga ser internalizado. O ensino de ciências naturais é indispensável para a formação do aluno, porém muitas escolas não têm laboratórios ou demais recursos didáticos para realização de aulas com experimentação. Porém isso não justifica a não realização de uma aula prática dentro da sala de aula, pois como alternativa podemos utilizar utensílios do nosso dia a dia para demonstração de um conceito abordado em aula.

De acordo com o que foi trabalhado e com os resultados que obtivemos em sala de aula, conseguimos concluir o quanto ainda há carência de aulas práticas nas escolas. Ademais, foi possível observar que a intervenção, juntamente com a experimentação, permitiu ao aluno uma melhor internalização do que apenas o conteúdo teórico. Além disso, contribuiu com o processo de formação docente inicial, possibilitando às acadêmicas contato com o *locus* de atuação e estimulando a vontade de estar em ambiente escolar. A aula prática permite a imaginação, instiga a

curiosidade e o entendimento sobre o que foi trabalhado. Planejar uma aula que prima pela interação entre os alunos da turma auxilia na percepção do quanto podemos incentivar e buscar novos métodos para ensinar ciências naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. I. F et al. Visão de comunidades rurais em Juazeirinho/PB referente a extinção da biodiversidade da caatinga. **Revista Caatinga**. v.22, n.1, p.180-186, 2009.

AZEVEDO, S. A. et al. Manejo de fauna apreendida no município de Imperatriz, região sudoeste, do estado do Maranhão. **PUBVET**.v. 11, n.11, p. 1098-1103, 2017.

CARVALHO, A. M. P. ; VANNUCCHI, A. I. ; BARROS, M. A. ; GONÇALVES, M. E. R. ; REY, R. C. . **Ciências no Ensino Fundamental - O Conhecimento Físico**. São Paulo: Editora Scipione, 1998. 200 p.

MACHADO, E. F.; OLIVEIRA, R. H. F. **Taxidermia na Educação Ambiental.** São Paulo, 2011.

PONTES, J. L.; LOPES, J. D. S. **Taxidermia: Empalhamento de Aves e Mamíferos.** Viçosa, CPT, 2001.

DESENVOLVIMENTO INTEGRAL NA EDUCAÇÃO: O PAPEL DAS EMOÇÕES E DAS RELAÇÕES INTERPESSOAIS

INTEGRAL DEVELOPMENT IN EDUCATION: THE ROLE OF EMOTIONS AND INTERPERSONAL RELATIONSHIPS

Pietra Camargo Hentges; João Henrique Do Amaral Guerreiro; Juliana Plegge De Carvalho; Fabiana Lasta Beck Pires; Mônica De Souza Trevisan.

Resumo: A teoria psicogenética de Henri Wallon é importante para compreender as emoções na docência, particularmente no ambiente educacional. Este estudo, conduzido com alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, campus Panambi, objetiva explorar a conexão entre conhecimento e emoção na prática pedagógica à luz da teoria psicogenética de Henri Wallon. Destaca-se a importância da integração dos domínios cognitivo, afetivo e motor para o desenvolvimento completo de alunos e professores, analisando como as emoções impactam a coesão social e a efetividade das ações educativas em sala de aula. A metodologia foi realizada por meio de pesquisa qualitativa analisou-se três planos de aula realizados em escolas públicas, observou-se que as emoções e o contexto social influenciam significativamente o comportamento dos professores em formação, incluindo a insegurança e a interação afetiva. O estudo identificou a importância de considerar a afetividade e as trocas emocionais na construção de um ambiente de aprendizagem efetivo e acolhedor. Conclui-se que integrar a afetividade e o contexto emocional no processo educativo promove o desenvolvimento integral dos alunos e fortalece a relação pedagógica.

Palavras-chaves: Palavras–chave: Afetividade, Emoções, Interação, Psicogenética.

Abstrac: Henri Wallon's psychogenetic theory is important for understanding emotions in teaching, particularly in the educational environment. This study, conducted with undergraduate students in Biological Sciences at the Instituto Federal Farroupilha, Panambi campus, aims to explore the connection between knowledge and emotion in pedagogical practice in light of Henri Wallon's psychogenetic theory. The study highlights the importance of integrating the cognitive, affective, and motor domains for the complete development of students and teachers, analyzing how emotions impact social cohesion and the effectiveness of educational actions in the classroom. The methodology was carried out through qualitative research, analyzing three lesson plans carried out in public schools, and it was observed that emotions and the social context significantly influence the behavior of teachers in training, including insecurity and affective interaction. The study identified the importance of considering affectivity and emotional exchanges in building an effective and welcoming learning environment. It is concluded that integrating affectivity and the emotional context into the educational process promotes the integral development of students and strengthens the pedagogical relationship.

Keywords: Affectivity, Emotions, Interaction, Psychogenetics.

INTRODUÇÃO

Este estudo ressalta a essencialidade da integração das emoções entre os domínios cognitivo, afetivo e motor para o desenvolvimento integral tanto de alunos quanto de professores. Wallon argumenta que a educação deve transcender a simples instrução, abarcando a totalidade do indivíduo, com as emoções desempenhando um papel crucial na coesão social e no desenvolvimento intelectual. Na prática educacional, os professores enfrentam desafios que demandam a gestão racional das emoções para cultivar um ambiente de aprendizagem. Além disso, a obra discute a importância das relações interpessoais e do contexto social, fundamentais para a humanização e o progresso contínuo do indivíduo (MENDES, 2017).

A teoria de Vygotsky sobre a mediação social e o desenvolvimento cultural complementa a visão de Wallon. Ambas teorias enfatizam a necessidade de uma educação que vá além da mera instrução cognitiva, considerando o contexto social e as emoções envolvidas. Investigar a intersecção entre conhecimento e emoção na prática pedagógica é crucial para compreender como as emoções influenciam a coesão social e a prática educativa, promovendo o desenvolvimento integral de alunos e professores (CORRÊA, 2017).

Assim, este trabalho se propõe a explorar a conexão entre conhecimento e emoção na prática pedagógica, à luz da teoria psicogenética de Henri Wallon. Destaca-se a importância da integração dos domínios cognitivo, afetivo e motor para o desenvolvimento completo de alunos e professores, analisando como as emoções impactam a coesão social e a efetividade das ações educativas em sala de aula.

MATERIAIS E MÉTODO

No decorrer do ano de 2024, os alunos da licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, campus Panambi, cursaram o componente curricular de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico. Dentro deste componente, realizaram o planejamento e o

desenvolvimento de uma aula, ministrada em diferentes escolas da rede pública da cidade de Panambi, no Rio Grande do Sul.

Com base nessa proposta, foi realizada uma análise sobre as observações e reflexões de três planos de aula de alunos distintos, que serão denominados reflexão 1, reflexão 2 e reflexão 3, os estudantes de licenciatura serão denominados professores pois assumiram essa função na realização de uma aula. A proposta fundamenta-se na pesquisa qualitativa, que é influenciada por vários fatores contextuais (GIL, 2002). Este trabalho foi conduzido a partir de uma perspectiva baseada nas teorias da Psicologia da Educação e também contou com o apoio das leituras propostas neste componente curricular.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Wallon, a teoria psicogenética, oferece recursos para compreender o desenvolvimento psicológico da criança e do adulto, focando na formação e transformação do psiquismo através da integração das condições orgânicas do ser humano com o meio em que está inserido (MENDES, 2017).

“[…] Para Wallon, Psicologia e Pedagogia são campos inseparáveis. O autor percebe a Pedagogia como aliada a Psicologia, e não apenas um campo de aplicação desta última, o que torna sua teoria adequada a uma proposta que tem como contexto a sala de aula. É uma teoria atual, na medida em que valoriza o indivíduo, a educação, o professor, a cultura e as relações sociais na formação do aluno, com destaque para a formação de valores morais e coletivos a serem desenvolvidos pela escola.” (CALIL, 2007).

Nas reflexões 1, observamos que o professor enfrenta inseguranças e é percebido pelos alunos inicialmente como um colega. De acordo com Wallon, a identidade social do professor é elemento fundamental na interação educacional (MENDES, 2017). Desse modo, a insegurança do professor e a percepção dos alunos perante a isso, influenciam no vínculo afetivo e por conseguinte, o processo de construção da relação pedagógica. Com tudo, ao decorrer da aula o uso de um simulado, com correção coletiva de modo a instigar a dinâmica entre os pares, possibilitando assim a construção da identidade social do professor, superando assim a insegurança inicial. Enquanto nas reflexões 2, a relação emocional construída pelo professor com os alunos reflete no processo de interação que vai além de desejos inconscientes, possibilitando a formação de um ambiente de confiança e colaboração mútua. A partir disso, podemos destacar o conceito de trocas afetivas defendidas por Wallon, no qual ele descreve a afetividade sendo a chave para o aprendizado e para a formação do vínculo entre educador e educando, onde as emoções têm papel vital no engajamento e na aprendizagem (CALIL, 2007).

O estudante, ao experimentar uma situação em sala de aula, formando-se professor busca meios para construir seu modo de ser em sala de aula, isso foi experimentado a partir de uma situação didática, com posturas que variaram entre identificar-se e aproximar-se da turma, fazer uma leituras de posturas que não gostariam de repetir e promover atividades lúdicas. A partir disso, entende-se a necessidade de estabelecer uma visão integrada do indivíduo. Para Calil (2007) a teoria psicogenética de Henri Wallon, possibilita entender que o desenvolvimento humano como um processo contínuo de transformações ao longo da vida, onde os domínios cognitivo, afetivo e motor estão intrinsecamente ligados. Wallon argumenta que, em cada estágio do desenvolvimento, esses domínios funcionais se conectam de tal forma que a pessoa emerge como uma unidade completa e única. Dessa forma, a pedagogia deve abordar o desenvolvimento humano de maneira integrada, evitando um tratamento fragmentado dos indivíduos.

Já nas reflexões 3, a curiosidade e o entusiasmo dos alunos foram interpretados como a expressão de suas necessidades afetivas e sociais. Wallon diz que o interesse e a motivação dos alunos emergem de sua interação com o ambiente e com o professor. O professor por sua vez, deve atuar como mediador, ou seja, canalizar a energia e o entusiasmo dos alunos para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos (MENDES, 2007).

“Assim acontece na sala de aula, o grupo de alunos revela ao professor quem ele é, como ele é, atendendo ou não as suas expectativas. O professor, por sua vez, orienta, dita o ritmo, se envolve com seus alunos e nessa mescla de domínios – cognitivos, afetivos, motores e de pessoas - são constituídos os indivíduos, as relações pedagógicas e interpessoais entre o Eu do aluno e o Outro professor, entre o Eu professor e o Outro aluno, entre os próprios alunos.” (CALIL, 2007).

As três reflexões relatam experiências de ensino que destacam a importância das relações afetivas, a adaptação do planejamento e o uso de metodologias lúdicas para engajar os alunos, alinhando-se às teorias psicanalíticas de Freud e às ideias de Henri Wallon. Juntas, essas reflexões evidenciam que considerar os aspectos emocionais e afetivos é essencial para a prática educacional, facilitando a aprendizagem e integrando uma compreensão aprofundada da relação entre desenvolvimento e aprendizagem (CORRÊA, 2017).

CONCLUSÕES

Conclui-se que, a análise qualitativa dos textos sobre a ótica da psicologia da educação revela a importância das dinâmicas emocionais, conscientes e inconscientes no contexto pedagógico. Reconhecer e valorizar as emoções dos alunos e de si próprio como professor, facilita o processo de transferência entre professor e aluno, contribuindo significativamente para a construção de um ambiente mais seguro, visando o bem-estar emocional para uma aprendizagem mais saudável. Ao integrar esses aspectos, os educadores podem criar uma experiência educacional que não só promove o conhecimento, mas também o desenvolvimento integral dos alunos.

Considera-se também que as inseguranças, a sensação de colaboração ou confiança, a empolgação ao perceber o entusiasmo da turma, foram emoções presentes e perceptíveis pelos estudantes neste processo e estar em sala de aula como professores em uma experiência inaugural. Trazer à tona essas emoções e perceber que o professor também trabalhará com a mediação de um contexto de sala de aula em que as suas emoções e a dos alunos estarão presentes foi uma experiência importante para o desenvolvimento da formação no decorrer do curso de licenciatura.

Propor uma experiência prática no desenvolvimento da disciplina de Didática e Organização do Trabalho Pedagógico teve a intenção de proporcionar experiências em diversos aspectos: experimentar o planejamento, o desenvolvimento de metodologias e provocar reflexões acerca de como é vivenciar a docência. Tal proposição adquiriu maior relevância à medida que os estudantes retomaram conhecimentos e leituras

propostos no componente de Psicologia da Educação, demonstrando a importância de significar a formação docente tanto por meio de experiências, como pela leitura e busca por conhecimento teórico aprofundado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALIL, Ana Maria Gimenes Corrêa. Wallon e a Educação: uma visão integradora de professor e aluno. **Contrapontos.** Vol. 7, n. 2, p. 299-311 - Itajaí, mai/ago 2007.

CORRÊA, Crístia Rosineiri Gonçalves Lopes. A relação entre desenvolvimento humano e aprendizagem: perspectivas teóricas. **Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 21, Número 3, Setembro/Dezembro de 2017.

GIL, Antônio Carlos, 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa.** Antônio Carlos Gil. 4. ed. São Paulo. Atlas. 2002

MENDES, Daniela Barros. **Memórias afetivas:** a constituição do professor na perspectiva de Henri Wallon**.** São Paulo: Edições Loyola, 2017.

PROJETO DE ENSINO: CLUBE DO HARDWARE

TEACHING PROJECT: HARDWARE CLUB

Nicolas Veiga De Oliveira; Raquel Bueno Fortes; Angelline Almeida; Ian Alves Da Fontoura; Tauani Ximenes Sauceda; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: O Clube do Hardware do Instituto Federal Farroupilha Campus Alegrete é uma iniciativa educacional que visa proporcionar aos estudantes uma experiência prática e aprofundada no campo do hardware de computadores. O projeto tem como objetivo principal integrar o conhecimento teórico adquirido em sala de aula com a prática, por meio de atividades que envolvem montagem, manutenção e otimização de sistemas de hardware. O projeto atualmente realiza oficinas práticas que permitiram aos alunos realizar atividades como a montagem e configuração de computadores, além de solucionar problemas técnicos reais. Os resultados demonstraram um avanço significativo nas competências técnicas dos alunos, com melhorias na capacidade de diagnosticar e resolver problemas de hardware, além de uma maior compreensão das práticas de manutenção e otimização de sistemas. O projeto também promoveu um ambiente de aprendizado colaborativo, onde os alunos puderam compartilhar conhecimentos e trabalhar em equipe. O Clube do Hardware contribuiu para o aprimoramento da formação dos alunos, preparando-os melhor para o mundo do trabalho e estimulando a inovação tecnológica. O sucesso do projeto destaca a importância de iniciativas educacionais que conectam teoria e prática, oferecendo uma base sólida para o desenvolvimento profissional dos estudantes, assim como um maior êxito e permanência dos estudantes.

Palavras-chaves: montagem e manutenção de computadores, hardware, tecnologia

Abstrac: The Hardware Club of the Federal Institute Farroupilha Campus Alegrete is an educational initiative to provide students with practical and in-depth experience in computer hardware. The project's main objective is to integrate theoretical knowledge acquired in the classroom with practice, through activities that involve assembly, maintenance, and optimization of hardware systems. The project currently holds practical workshops that allow students to carry out activities such as assembling and configuring computers, in addition to solving real technical problems. The results demonstrated a significant advance in students' technical skills, with improvements in the ability to diagnose and resolve hardware problems, as well as a greater understanding of system maintenance and optimization practices. The project also promoted a collaborative learning environment, where students were able to share knowledge and work as a team. The Hardware Club contributed to improving students' training, better preparing them for the world of work, and stimulating technological innovation. The project's success highlights the importance of educational initiatives that connect theory and practice, offering a solid foundation for students' professional development, as well as greater student success and retention.

Keywords: computer maintenance, hardware, technology

INTRODUÇÃO

O Clube do Hardware do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Alegrete surgiu como uma iniciativa para fomentar o interesse e o aprendizado na área de tecnologia, especialmente no que diz respeito às disciplinas de Hardware I e Hardware II do Curso Técnico em Informática Integrado. Em um mundo cada vez mais digital e conectado, o conhecimento sobre os componentes físicos que compõem os sistemas computacionais é essencial para o desenvolvimento profissional dos estudantes e também para a preparação para o mundo do trabalho.

O projeto visa criar um ambiente colaborativo onde os alunos podem explorar, experimentar e aprender sobre os diversos aspectos do hardware de computadores, por meio de oficinas práticas, *workshops* e palestras, os participantes têm a oportunidade de aprofundar seus conhecimentos e desenvolver habilidades técnicas em montagem, manutenção e instalação de Sistemas Operacionais.

Além disso, o Clube do Hardware também tem por propósito aproximar os estudantes do mundo do trabalho, promovendo visitas técnicas a empresas do setor de tecnologia e incentivando a criação de soluções inovadoras para problemas reais. Essa interação com o ambiente profissional é crucial para que os alunos compreendam as demandas do mercado e estejam melhor preparados para suas futuras carreiras.

A proposta do projeto também inclui a formação de um espaço de troca de ideias e experiências entre os participantes, promovendo o trabalho em equipe e o espírito de colaboração. Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, o clube pretende não apenas expandir as capacidades técnicas dos alunos, mas também desenvolver competências interpessoais e de gestão de projetos.

Por meio das atividades realizadas no projeto objetiva-se contribuir com a formação dos estudantes tornando-os profissionais capazes de atuar nas diversas áreas da tecnologia e contribuir para o avanço do setor. Com o apoio institucional e a participação ativa dos estudantes, o projeto busca se consolidar como uma referência em ensino prático de hardware no Instituto Federal Farroupilha *Campus* Alegrete.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto está instalado no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção em Informática Lab Quest (LEPEP Lab Quest), no Prédio da Informática do IF Farroupilha Campus Alegrete. Inicialmente, os alunos organizaram o espaço físico para a realização das oficinas, que ocorrem no Laboratório 9 do Prédio da Informática. As oficinas realizadas até o momento contemplaram a montagem e desmontagem de computadores.

Para a realização das oficinas foi utilizado o Laboratório 9 do Prédio da Informática. Este laboratório conta com bancadas, computadores e componentes de Hardware (placas-mãe, processadores, memórias RAM, unidades de armazenamento, fontes de alimentação e gabinetes, placas vídeo, ventoinhas, dissipadores de calor, multímetros, etc.), e kits de ferramentas para manutenção de computador.

Quanto à metodologia de ensino adotada utilizou-se aulas expositivas e teóricas com a apresentação de conceitos fundamentais por meio de slides e demonstrações ao vivo e o uso de vídeos e simulações para ilustrar princípios teóricos. Também foram realizadas oficinas práticas, por meio de atividades hands-on em pequenos grupos para maximizar a experiência de aprendizado nas quais foram realizados desafios práticos onde os alunos resolvem problemas reais, aplicando o conhecimento adquirido. São realizadas reuniões regulares para discussão e avaliação contínua das atividades realizadas no projeto com o intuito estimular o pensamento crítico e à inovação através de debates entre pares.

A metodologia proposta não apenas garante uma base sólida de conhecimento técnico, mas também promove o desenvolvimento de habilidades interpessoais e de resolução de problemas, preparando os alunos para se destacarem no mundo do trabalho. O compromisso com a educação prática e colaborativa é o propósito central deste projeto, que visa transformar a curiosidade dos alunos em conhecimentos e habilidades que os tornem cidadãos e profissionais mais preparados para os desafios do mundo contemporâneo.

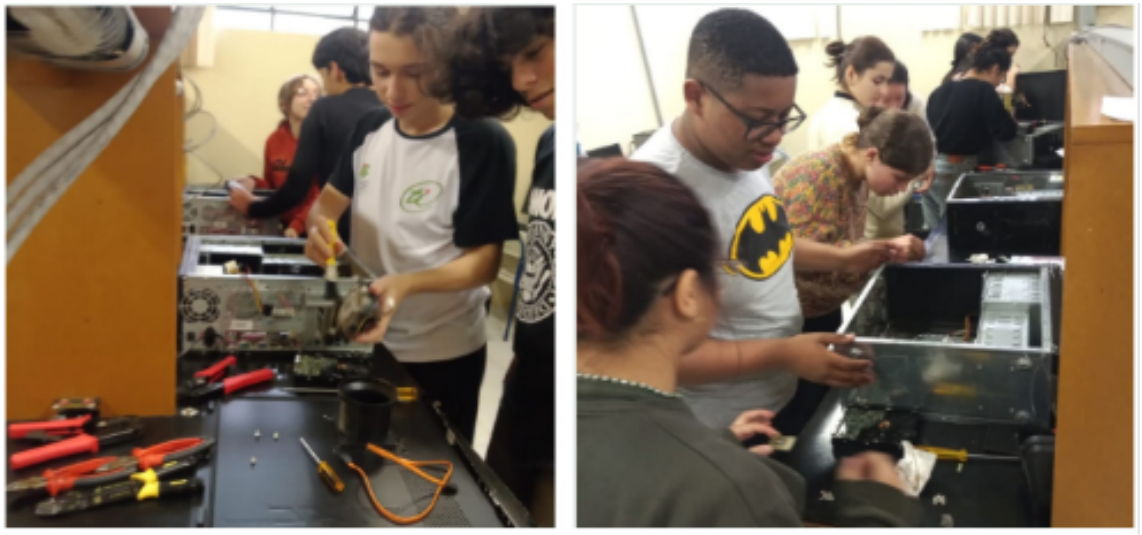
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Clube do Hardware do *Campus* Alegrete atingiu resultados significativos desde sua implementação, promovendo um impacto positivo no desenvolvimento das competências técnicas e interpessoais dos alunos envolvidos. Os alunos demonstraram habilidades aprimoradas na montagem de computadores, desde a instalação de componentes básicos até a configuração de sistemas operacionais. Também a capacidade de diagnosticar e solucionar problemas de hardware aumentou significativamente, com os participantes relatando confiança em realizar manutenções básicas de PCs de forma independente.

Os alunos foram capazes de identificar gargalos de desempenho e propor melhorias através da atualização de componentes, como aumento de memória RAM e substituição de HDs por SSDs. O projeto também incentivou os participantes a realizar a reutilização de componentes e redução de resíduos eletrônicos, resultando em soluções como a montagem de computadores a partir de peças recicladas.

Houve um aumento no número de estudantes interessados em tecnologia após a participação nas atividades do Clube. As atividades contribuíram para uma maior integração entre alunos de diferentes turmas do curso Técnico em Informática Integrado do *Campus*, promovendo um ambiente de colaboração e troca de conhecimentos. Estudantes que participaram ativamente do Clube relataram uma melhoria na compreensão das demandas do mercado de tecnologia.

Figura 1 – Limpeza Preventiva realizada durante os encontros do Clube do Hardware realizada pelos estudantes participantes do projeto.



Fonte: Próprio autor

O Clube do Hardware envolveu um número grande de alunos e professores a fim de garantir a sustentabilidade e continuidade do projeto, atraindo novos membros e recursos. Ao todo o projeto conta atualmente com 25 estudantes e 2 professores. Com o projeto pretende-se aumentar o êxito dos estudantes e diminuir a evasão escolar com a combinação de aprendizado prático, inovação e integração com mundo do trabalho espera-se criar um ambiente educacional altamente eficaz e motivador.

Os desafios enfrentados serviram como oportunidades para ajustes e melhorias contínuas no projeto, garantindo que os alunos obtenham uma experiência de aprendizado rica e significativa. O sucesso do projeto destaca a importância de oferecer iniciativas educacionais que vão além da

sala de aula tradicional, proporcionando aos estudantes a chance de explorar e desenvolver suas habilidades em contextos práticos e reais.

CONCLUSÕES

O Clube do Hardware do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Alegrete provou ser uma iniciativa com impacto educacional e social, oferecendo aos estudantes um ambiente com práticas e dinâmicas para explorar o universo do hardware e da tecnologia.

Por meio das diversas atividades desenvolvidas ao longo do projeto foi possível observar uma evolução significativa nas competências técnicas e interpessoais dos participantes, além de um fortalecimento da conexão entre o ambiente acadêmico e o mundo de trabalho. O projeto estabeleceu-se como uma iniciativa no campo da educação técnica, demonstrando a eficácia de métodos de ensino práticos e colaborativos.

O impacto positivo na comunidade acadêmica e as oportunidades geradas para os alunos destacam a importância de projetos educacionais que conectem o conhecimento acadêmico com a prática do mundo real. O Clube do Hardware está em constante evolução e expansão, mantendo seu compromisso com a excelência educacional e a formação de pessoas e profissionais qualificados para os desafios da sociedade contemporân

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VASCONCELLOS, Laércio. Hardware na prática – 4ª Edição. São Paulo: Ciência Moderna, 2017.

TORRES, Gabriel. Hardware: guia definitivo para estudantes e profissionais. 3. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

CLUBE DO HARDWARE. *Artigos, tutoriais e análises de produtos*. Disponível em: https://www.clubedohardware.com.br/. Acesso em: 02 ago. 2024

LITERATURAS PELO MUNDO: VOZES FEMININAS- SONS QUE NOS UNEM

LITERATURES AROUND THE WORLD: FEMALE VOICES- SOUNDS THAT UNITE US

Laura Datsch De Oliveira; Carla Luciane Klôs Schöninger; Laura Beatriz Da Silva Spanivello; Miquela Piaia; Lavínia Maroso Pause.

Resumo: O projeto Literaturas pelo mundo, em sua primeira edição, objetivou contemplar manifestações literárias de distintos períodos, envolvendo Literaturas produzidas em diferentes países. Para a segunda edição, em 2024, o enfoque é atribuído aos textos de autoria feminina, primeiramente autoras negras e no segundo momento mulheres na literatura. A metodologia envolve a leitura, estudo e análise de textos literários no contexto escolar, os quais são divulgados por meio de saraus literários, contemplando apresentações artísticas e culturais em língua portuguesa, alemã e inglesa. O público-alvo integra alunos do ensino médio dos diferentes cursos, no que se refere à organização dos saraus, bem como convidados e audiência externa. Neste sentido, o projeto tem trazido contribuições para a formação leitora e está agregando conhecimentos literários e culturais.

Palavras-chaves: Saraus; Cultura; Literatura.

Abstrac: The project Literatures Around the World, in its first edition, aimed to contemplate literary manifestations from different periods, involving Literatures produced in many countries. For the second edition in 2024, the focus is on texts written by women, firstly black authors and then women in literature. The methodology involves reading, studying, and analyzing literary texts in the school context disseminated through literary soirées, including artistic and cultural presentations in Portuguese, German, and English. The target audience includes high school students from different courses, who organize the soirées, as well as guests and external audiences. In this sense, the project has contributed to reader training and aggregating literary and cultural knowledge.

Keywords: Saraus; Culture; Literature.

INTRODUÇÃO

Desenvolver o hábito pela literatura exige conhecer e reconhecer a cultura representada. Neste fazer é necessária a leitura de obras e pesquisa de biografias de escritores de diferentes países e discussões sobre o contexto sócio-histórico da obra. As línguas e os autores literários escolhidos para a primeira edição devem-se ao fato de representar os diferentes movimentos literários pelo mundo e a mudança cultural das sociedades. Portanto, para além do cânone literário e dos contos tradicionais, a literatura tem também um papel social. Ao abordar as literaturas de autoria feminina, eleva-se a voz das mulheres em distintos momentos históricos, também, através dos personagens é possível compreender diferentes situações e vivências, que envolvem grupos marginalizados e minorias.

Muito embora pertencendo ao mesmo gênero, existem pautas divergentes entre mulheres brancas e mulheres negras, isto porque elas ocupam "lugares de fala" diferentes, e que divergem em suas ambições. Daí a razão de atentar ao termo *afrofeminina*, cunhado por Santiago (2012) no qual defende que

literatura *afrofeminina* é uma produção de autoria de mulheres negras que se constitui por temas femininos e de feminismo negro comprometidos com estratégias políticas civilizatórias e de alteridades, circunscrevendo narrações de negritudes femininas/feminismos por elementos e segmentos de memórias ancestrais, de tradições e culturas africano-brasileiras, do passado histórico e de experiências vividas, positiva e negativamente, como mulheres negras. (p. 155)

Ao mirar para qualquer comunidade de mulheres negras, é possível identificar inúmeros atravessamentos que as rotulam e as oprimem, mas pelo menos dois desses atravessamentos que apontam para opressão são claramente visíveis: raça e gênero. A identidade das mulheres negras mundo afora é gravemente marcada pelo racismo e pelo sexismo e essas marcas ainda insistem em deixar as mulheres negras invisíveis ou marginalizadas, sem considerar que "uma mulher negra tem experiências distintas de uma mulher branca e vai experienciar gênero de outra forma" (RIBEIRO, 2017, p. 61).

Por este rumo, mesmo sem o justo reconhecimento do cânone, inúmeras produções literárias têm procurado traduzir as dores e as discriminações sofridas pelas mulheres negras, assim como dar espaço para ecoar suas vozes e outras vozes femininas que estão desde sempre silenciadas. Objetiva-se, neste sentido, contemplar essas vozes no ambiente escolar, e, a partir da leitura de textos de diferentes autoras, promover reflexões, discussões e produções textuais, artísticas e culturais.

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente os docentes da área de linguagens promoveram a sugestão de leitura de diferentes obras de autoria feminina negra, como: Chimamanda Adichie, Carolina Maria de Jesus, Conceição Evaristo, Elisa Lucinda, Eliane Marques, Djamila Ribeiro e Brit Bennet, numa abordagem de suas obras, contemplando o estudo das temáticas, personagens, suas ações e biografias das escritoras. A partir disso, os estudantes organizaram apresentações como: encenações de episódios das obras, declamações de poemas, produção de curta-metragem, apresentação musical e desenho artístico, apresentados no espaço da sala de aula e no auditório do campus. Elevando o estudo, leitura e discussões do

romance de Eliane Marques *Louças de Família* e de sua obra poética *e se alguém o pano*, no decorrer das aulas de Português, Literatura e Arte o projeto contou com a presença da escritora.

No dia 27 de junho de 2024, no auditório do Instituto Federal Farroupilha *campus* Panambi ocorreu um bate-papo com a escritora e tradutora Eliane Marques (Figura 01) mediado por professores da área de Letras da instituição.

Figura 01 - Escritora Eliane Marques em diálogo com os estudantes

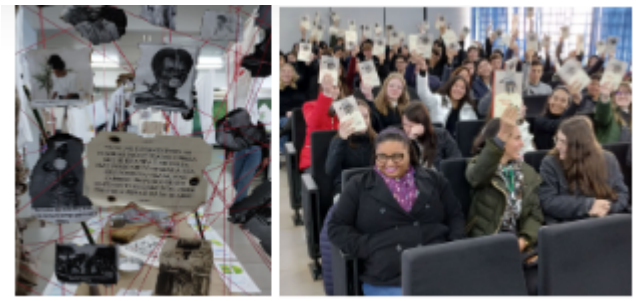
Fonte: arquivo pessoal das autoras

A autora de *"Laços de Família"* apresentou formas de evidenciar como a literatura pode ser um instrumento para interromper o ciclo de violência física, emocional e social que origina a discriminação e o racismo. O evento também contou com a exposição de fotografias e de artes plásticas (Figura 04) produzidas pelos estudantes a partir das obras estudadas.

Figuras 02 e 03 - Integrantes do projeto e escritora

Fonte: arquivo pessoal das autoras

Figuras 04 e 05 - Exposição sobre a temática das obras da escritora e público



Fonte: arquivo pessoal das autoras

Para o segundo semestre a ideia é abordar obras literárias contendo personagens femininas e/ou livros de autoria feminina, como: Kate Chopin, Charlotte Brontë, Jane Austen, Maria Helena Vargas da Silveira, Ryane Leão, Ana Paula Maia, Jarid Arraes, Lélia González, Cidinha da Silva, Kiusam de Oliveira, Sueli Carneiro, Ana Maria Gonçalves, entre outras, com sarau previsto para o mês de novembro.

A partir das leituras e discussões, os alunos são orientados a realizar produções e apresentações artísticas e culturais. O projeto destina-se à organização e à apresentação de saraus temáticos, realizados no *campus*, no decorrer do ano de 2024. Os saraus são organizados por mediadores docentes, discente bolsista e voluntários, que são responsáveis pela produção dos roteiros dos encontros, preparação e instalações artísticas e realização das inscrições, posteriormente a audiência do *campus* e comunidade externa são convidadas a participar. Serão realizados dois saraus no decorrer do ano, um por semestre, cada qual com uma temática específica e relacionada à diversidade de autoras femininas na literatura. As informações sobre os saraus são divulgadas através de redes sociais e cartazes pelo *campus*, além de atividades que estimulem a participação dos estudantes em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Temos percebido que os estudantes estão tendo contato com a literatura, diversidade cultural e linguística do mundo e a partir da leitura, análise e discussões acerca das produções literárias de escritoras negras, puderam compreender marcas do racismo, sexismo e discriminação social estampados nas obras, seja em poemas, em contos ou romances.

Esse entendimento foi observado nas produções textuais de ensaios literários, em momentos de bate-papo sobre as obras e na recepção das apresentações. Além disso, a convergência entre a arte literária e as artes plásticas e cênicas, em atividades contextualizadas estão proporcionando experiências de fruição artística.

Os dados coletados na biblioteca Moacir Scliar demonstraram um aumento significativo na retirada de livros pelos estudantes do ensino médio. Isso mostra que a leitura, discussão, produção textual e artística despertou ainda mais o interesse pela leitura e pelos escritores envolvidos.

CONCLUSÕES

O projeto Literaturas pelo Mundo representa uma oportunidade para os alunos do ensino médio conectarem-se com manifestações literárias diversas e enriquecedoras. Além de abrir as portas da instituição para receber a comunidade externa, em um espaço de trocas e aprendizagem. Através dos saraus literários, apresentações artísticas e culturais e bate-papo com escritores, os estudantes têm estado imersos em universos literários que vão além de suas fronteiras culturais e geográficas.

Ao promover a leitura e o debate sobre as literaturas de vozes femininas, o projeto tem despertado a curiosidade e o interesse dos participantes pela pluralidade de ideias e expressões artísticas presentes em diferentes períodos históricos e contextos sociais. Através dessa jornada literária, os alunos desenvolvem habilidades de leitura crítica e expressão artística, enriquecendo sua formação intelectual e cultural. Espera-se deixar um impacto duradouro, incentivando a valorização da leitura e da cultura, ampliando horizontes e promovendo uma visão mais ampla e inclusiva do mundo por meio das diversas vozes e histórias contadas ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBEIRO, D. *O que é lugar de fala?* 1. ed. Local: Jandaíra, 2017. 159p.

SANTIAGO, A. R. *Vozes literárias de escritoras negras*. Cruz das Almas: UFRB, 2012.

LENDO PRETAS: IDENTIDADE, HISTÓRIA E ESCREVIVÊNCIAS

READING BLACK WOMEN: IDENTITY, HISTORY AND WRITINGS

Sabrina Daniana Da Rosa; Priscyla Christine Hammerl.

Resumo: A leitura é uma ferramenta poderosa de transformação social e individual. Através dela, conhecemo-nos enquanto indivíduos e compreendemos o mundo que nos cerca. Entretanto, ela também já foi (e em alguma medida ainda é) objeto de perpetuação de desigualdades, por representar pontos de vista restritos e hegemônicos. O projeto de ensino “Lendo pretas: identidade, história e escrevivências” tem por objetivo, através da literatura, oportunizar espaços de discussão e análise de contos e crônicas de autoria feminina negra, numa perspectiva inclusiva e dialógica. Buscar-se-á a partir de encontros quinzenais proceder a leitura de textos previamente escolhidos, os quais terão seus personagens e contextos analisados a fim de uma interpretação crítica da realidade que cerca os personagens de contos e crônicas relacionando-a como o contexto vigente. Ao fim do projeto, os participantes serão convidados à construção de uma intervenção dialógica com protagonistas dos textos lidos, momento em que escreverão textos do gênero carta que serão destinados aos personagens que lhes foram mais significativos. A produção será dividida em leitura compartilhada com os demais integrantes do grupo e público em geral num sarau literário organizado pelos participantes. Espera-se ao final deste projeto, que os estudantes possam tornar-se mais empáticos e críticos, questionando as estruturas sociais que aprisionam sujeitos, delimitam possibilidades e percebendo a literatura como forma de expressão e luta social.

Palavras-chaves: leitura, autoria feminina negra, expressão, luta social

Abstrac: Reading is a powerful tool for social and individual transformation. Through it, we get to know each other as individuals and we understand the world around us. However, it has also been (and to some extent still is) the object of perpetuation of inequalities, as they represent restricted and hegemonic points of view. The teaching project “Reading black women: identity, history and ecrivências” aims, through literature, to provide spaces for discussion and analysis of short stories and chronicles authored by black female, from an inclusive and dialogic perspective. From fortnightly meetings, we will seek to read texts previously chosen, which will have their characters and contexts analyzed in order to provide a critical interpretation of the reality that surrounds the characters of stories and chronicles, relating it to the current context. At the end of the project, participants will be invited to construct a dialogic intervention with protagonists of the texts read, at which point they will write texts from the genre letter that will be destined for the characters that were most significant to him. Production will be divided into reading shared with the other members of the group and the general public in a literary soiree organized by the participants. Expected At the end of this project, students can become more empathetic and critical, questioning the social structures that they imprison subjects, delimit possibilities and perceive literature as a form of expression and social struggle.

Keywords: reading, black female authorship, expression, social struggle

INTRODUÇÃO

Narrar é materializar, demarcar território e trazer à luz situações e acontecimentos desconhecidos ou apagados da história intencionalmente. Ao narrar, o fato tem a possibilidade de tornar-se crível, e deste modo, pode impactar significativamente na forma como percebemos o mundo e interagimos uns com os outros. Segundo Motta (2013, p. 61-62):

Precisamos estudar as narrativas porque "são uma prática humana universal, constituidoras de nossas experiências mais profundas e transcendentes, assim como nossas experiências mais felizes ou amargas: elas nos representam, são metáforas das nossas vidas, refletem nossa relação com o real e o irreal, estabelecem fronteiras entre o bem e o mal, o certo e o errado, instituem nossas sociedades, constituem nossas nações, nosso mundo”

Ademais, diferentes narrativas corroboram para a redução das desigualdades e marginalização de determinados grupos, caracterizados por visões distorcidas, limitadas e carregadas de subjetividade e intencionalidade. Múltiplas narrativas tendem a agir em favor da complexidade cultural e de perspectivas, moldando e validando desta forma contextos sociais e históricos. Segundo Rayane Lacerda e Alan Soares (2023, p.16):

(...) conforme o número de histórias se torna mais diverso, diferentes criadores que falam de diferentes lugares e carregam consigo diferentes atravessamentos socioculturais, mais estereótipos da história única perderão sua dominância, até se tornarem apenas mais um entre um sem-número de narrativas.

É de extrema importância que vários relatos coexistam sem que um tenha prevalência em relação ao outro, pois partem de diferentes sujeitos imersos em vivências e óticas distintas. Entretanto sabemos que algumas falas ecoam muito mais que outras e que uma narrativa contada por uma voz descredibilizada (mesmo que sendo a sua própria) corre o risco de assumir o caráter de ficcional, uma (sub)versão não tão confiável quanto a história dominante.

Desse modo, propiciar espaços de leitura e discussão acerca de narrativas sub-representadas abre uma janela para a diversidade de perspectivas que são frequentemente esquecidas pela literatura tradicional, formando dessa forma um leitor crítico e atento e um cidadão consciente das estruturas que aprisionam e desumanizam determinados grupos étnicos e sociais. Este projeto encontra-se em sua fase inicial, entretanto a potência e a importância das pautas que serão discutidas no decorrer dos encontros nos faz crer em resultados positivos e em grande possibilidade de continuidade do mesmo.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de ensino ocorrerá em encontros quinzenais onde serão divididos contos e/ou crônicas de autoria feminina negra. Far-se-á a leitura silenciosa e após coletiva para que se possa proceder a análise das obras. Os alunos serão instigados pela professora a discutir aspectos importantes das obras e expor seus conhecimentos através da argumentação. Ao fim de cada encontro serão retomados os personagens principais de cada obra e analisada de que forma a discriminação social e/ou racial impacta na sua trajetória e no enredo da trama, associando ficção à realidade. A cada quatro encontros os estudantes serão convidados a eleger dentro os protagonistas das narrativas qual deles será o destinatário para uma carta que ele redigirá e entregará para a professora que procederá a correção. Ao final do projeto, as produções escritas serão socializadas entre todos os integrantes, bem como à comunidade escolar, em sarau literário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do projeto deseja-se formar estudantes mais críticos e reflexivos, aptos ao diálogo e debate dos mais diversos temas, capazes de realizar leitura profundas e comparar os mais diversos contextos com as estruturas sociais vigentes. Do mesmo modo, frente à realidades adversas expostas pelos textos selecionados, deseja-se que os envolvidos no projeto sejam capazes de questionar organizações sociais e aplicar o conhecimento adquirido de maneira relevante e prática na vida cotidiana.

CONCLUSÕES

A leitura e análise de textos de autoria feminina possuem extrema importância e relevância, tanto para a compreensão da literatura quanto para o desenvolvimento de uma visão crítica e inclusiva do mundo. Através do estudo dessas obras, é possível identificar e valorizar as diversas perspectivas e experiências das mulheres, frequentemente marginalizadas na história literária e social. Primeiramente, os textos de autoria feminina proporcionam uma rica diversidade de estilos, temas e narrativas, contribuindo para o enriquecimento do repertório literário dos estudantes. Além disso, a leitura de textos escritos por mulheres permite o questionamento de estereótipos de gênero e a desconstrução de preconceitos arraigados. Esse processo é essencial para fomentar a empatia e a compreensão entre os estudantes, promovendo um ambiente de respeito e valorização das diferenças. Outro ponto importante é o fortalecimento da identidade e autoestima das estudantes do sexo feminino, que podem ver-se refletidas nas personagens e nas histórias apresentadas. Ademais, essas narrativas expõe realidades de diversas mulheres, atravessadas por inúmeros aspectos que as separam como sexualidade, cor e classe social. Por fim, o trabalho com textos de autoria feminina destaca a importância de uma educação literária inclusiva e diversificada, que valorize as contribuições de autores de diferentes gêneros, etnias e origens. É dever da literatura refletir acerca da pluralidade de vozes e experiências que compõem a nossa sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, Vagner (Org.). *Olhos de azeviche*: dez escritoras negras que estão renovando a literatura brasileira. Rio de Janeiro: Malê, 2017.

ARRAES, Jarid. Redemoinho Em Dia Quente. 1ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Alfaguara, 2019

BAJOUR, Cecília. Ouvir nas entrelinhas: o valor da escuta nas práticas de leitura. São Paulo: Editora Pulo do Gato, 2012.

CÂNDIDO, Antônio. O direito à literatura. In: _____. Vários escritos. 4. ed. São Paulo: Duas Cidades, 2004.

COSSON, Rildo. Letramento literário: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012.

EVARISTO, Conceição. Olhos D'água. Rio de Janeiro: Pallas, Fundação Biblioteca Nacional, 2014.

ROUXEL, Annie. Ousar ler a partir de si: desafios epistemológicos, éticos e didáticos da leitura subjetiva. Revista Brasileira de Literatura Comparada, n. 35, 2018b. p. 19- 25. Trad. Rosiane Xypas.

SANTANA, Bianca. Quando me descobri negra. Ilustração Mateu Velasco. São Paulo: Sesi-SP Editora, 2015. 96 p

COOPERATIVA-ESCOLA COMO LABORATÓRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PRINCÍPIOS COOPERATIVISTAS: A ATUAÇÃO OPERACIONAL PARA A PRÁTICA E FIXAÇÃO DAS TÉCNICAS DO COOPERATIVISMO

COOPERATIVE-SCHOOL AS A LABORATORY FOR THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE PRINCIPLES: OPERATIONAL ACTION FOR PRACTICING AND ESTABLISHING COOPERATIVE TECHNIQUES

Bruna Seger Da Silva Pinheiro; Gabriel Luis Werner Kerkhoff; Laura Mezzomo Donatti; Brunna Ferraz Dreher; Brenda Baptista França; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: A educação tem representado papel fundamental na formação cidadã e nas bases de desenvolvimento das nações, tornando a práxis da construção e o desenvolvimento dos saberes temáticas cada vez mais abordadas nas diferentes áreas do conhecimento. Uma das práticas educativas que tem despertado novos olhares metodológicos voltados ao cooperativismo são as cooperativas-escolas, uma vez que elas podem representar uma estratégia para desenvolver a aprendizagem baseada em problemas, estimulando o aprendizado. Dessa maneira, objetivou-se desenvolver um laboratório operacional com práticas cooperativistas no formato de cooperativa-escola, para o fomento e formação profissional com interface no cooperativismo. Para isso, por meio da Cooperativa-Escola do Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen durante os anos de 2021 até 2024, foram promovidas atividades práticas semelhantes às que ocorrem nas cooperativas brasileiras, tais como constituição de regimentos; assembleia-geral; gestão de recursos e força de trabalho da empresa cooperativa; desenvolvimentos de projetos cooperativos e atividades de representações. A partir dessas atividades foi possível inserir práticas do cooperativismo para ao redor de 136 estudantes anualmente ao longo de 4 anos de projeto. As atividades desenvolvidas permitiram o incremento da temática do cooperativismo no cotidiano do Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen.

Palavras-chaves: assembleia-geral. cooperativismo. empregabilidade. formação cidadã. laboratório.

Abstrac: Education has played a fundamental role in citizen training and in the development bases of nations, making the praxis of construction and development of knowledge topics increasingly addressed in different areas of knowledge. One of the educational practices that has awakened new methodological perspectives focused on cooperativism are school cooperatives, since they can represent a strategy to develop problem-based learning, stimulating learning. In this way, the objective was to develop an operational laboratory with cooperative practices in the cooperative-school format, for the promotion and professional training with an interface in cooperativism. To this end, through the Cooperative-School of the Federal Institute Farroupilha campus Frederico Westphalen during the years 2021 to 2024, practical activities similar to those that occur in Brazilian cooperatives were promoted, such as the constitution of regulations; general meeting; resource and workforce management of the cooperative company; development of cooperative projects and representation activities. From these activities it was possible to introduce cooperative practices to around 136 students annually over the 4 years of the project. The activities developed allowed the increase of the theme of cooperativism in the daily life of the Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen.

Keywords: citizenship formation. cooperativism. employability. general meeting. laboratory

INTRODUÇÃO

As cooperativas-escolas visam proporcionar aos estudantes condições para o desenvolvimento dos princípios cooperativistas, atuando como laboratório operacional para a prática e fixação das técnicas do cooperativismo e apoiando o planejamento, a coordenação, a execução e a manutenção de projetos pedagógicos, bem como apoiar as instituições na consecução de sua finalidade institucional (Brasil, 2005). Esse modelo organizacional também é visto nos Institutos Federais de Educação Científica e Tecnológica, resguardado pela Portaria MEC 4.033 de 24 de novembro de 2005, a qual permite que os alunos desenvolvam ações cooperadas e projetos pedagógicos para atender os interesses comuns da sociedade cooperativa e da Instituição. A promoção de ações que estejam alinhadas ao Cooperativismo também é mencionada nos incisos VII, VIII e IX, constantes no Artigo 6º, da Lei 11.892/2008, de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (Brasil 2008). Para o Conselho Regional de Desenvolvimento do Médio Alto Uruguai (CODEMAU) por meio da Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento da Região do Médio Alto Uruguai (2022 - 2030), a região do Médio Alto Uruguai vem demonstrando avanços significativos em inúmeros indicadores econômicos e sociais nos últimos anos, sendo que o avanço de novas perspectivas que atualmente vem se consolidando, tem como um dos pressupostos o clima favorável ao associativismo (CODEMAU 2023). Diante da perspectiva de introdução de metodologias pedagógicas que apoiem e desenvolvam o cooperativismo, é que objetivou-se avaliar o impacto da metodologia de Cooperativa-Escola como laboratório operacional, sob o desenvolvimento do cooperativismo entre os estudantes do Instituto Federal Farroupilha Campus

Frederico Westphalen.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto foi estruturado seguindo as orientações da Lei das Cooperativas (Lei 5764 de 16 de dezembro de 1971); da Portaria do MEC 4033/2005; da Lei de Criação dos Institutos Federais (Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008) e do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFar (PDI 2019). Para isso, foi montada uma estrutura de ação em duas linhas: estrutural e operacional. A linha estrutural, teve início em 2021, com a eleição de uma equipe diretiva à COOPERCAFW, constituída por estudantes cooperados e matriculados no Instituto Federal Farroupilha. Os cargos ocupados foram de Presidente, Vice-Presidente, Primeiro Tesoureiro, Segundo Tesoureiro, Primeiro Secretário e Segundo Secretário. Essa fase visava a constituição de uma equipe de trabalho para operacionalização da cooperativa-escola, formada por estudantes; reformulação estatutária da antiga cooperativa e a criação de um fluxo de funcionamento, que permitisse estudantes do Instituto Federal Farroupilha *campus* Frederico Westphalen (IFFar FW) atuarem nela. A estrutura da cooperativa-escola foi desenvolvida em Assembleia Geral, que é o órgão máximo da cooperativa e é constituída por todos os cooperados; pelo Conselho Administrativo, que representa a equipe diretiva responsável pela gestão da Cooperativa, a qual é eleita a cada 24 meses e o Conselho Fiscal, o qual é responsável pela auditoria fiscal da Cooperativa e é eleito a cada 12 meses. A segunda fase teve início em 2022, após a pandemia Covid 19, nela a equipe diretiva da cooperativa-escola, eleita um ano antes, iniciou o desenvolvimento de atividades ligadas ao cooperativismo, tais como de apoio a projetos desenvolvidos por estudantes para eventos institucionais; apoio a projetos desenvolvidos nos laboratórios agropecuários e representações institucionais voltadas ao cooperativismo. Essas ações eram desenvolvidas em períodos de contraturno nas aulas ou como componentes pedagógicos de disciplinas. Foi reservado um espaço físico no IFFar FW para que os estudantes realizassem atividades semanais de comercialização de excedentes agropecuários oriundos dos projetos que desenvolveram, bem como para formações e reuniões estratégicas da cooperativa-escola. Anualmente foram realizadas assembleias ordinárias e extraordinárias para a deliberação de ações da cooperativa-escola, bem como de prestação de contas, seguindo a mesma dinâmica operacional de cooperativas agrícolas da região. Foram desenvolvidas formações voltadas à gestão de cooperativas e análise de dados agropecuários. Todas as ações desenvolvidas pelos estudantes foram supervisionadas por um professor orientador. O projeto também busca atender a Resolução 115/2022 que trata da relação de Cooperativa-Escolas com o IFFar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto está sendo desenvolvido ao longo dos últimos 4 anos e permitiu a realização de algumas ações que contribuíram para práticas de ensino voltadas ao cooperativismo. No primeiro ano do projeto foi promovida uma alteração estatutária da COOPERCAFW em atendimento as bases legais para o funcionamento da cooperativa-escola a nível de Institutos Federais e alteração do nome fantasia, passando de Cooperativa Escola dos Alunos do Colégio Agrícola de Frederico Westphalen (COOPERCAFW), para Cooperativa Escola dos Alunos do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (COOPER-IFFAR). Na sequência os estudantes tiveram que formalizar a cooperativa-escola na junta comercial de Frederico Westphalen, o qual permitiu alinhar as bases de criação de um laboratório voltado à promoção de práticas do cooperativismo e que apoiasse projetos desenvolvidos por estudantes do IFFar FW. Com a reforma estatutária, os estudantes tiveram que reorganizar os cargos administrativos, passando a ser formados pelo: Presidente, Vice-Presidente, Secretário(a), Supervisor(a) Administrativo(a), Supervisor(a) Financeiro, Supervisor(a) de Produção e Supervisor(a) Comercial. Em 2022, com a retomada das atividades presenciais no IFFar a COOPER-IFFar inaugurou um empório para comercialização de excedentes produtivos de projetos desenvolvidos por estudantes, bem como de produtos com a marca da Cooperativa-Escola e ampliou a participação em projetos a nível de *campus* FW, com participações em eventos regionais e institucionais (Figura 1).

Figura 1 - Produtos comercializados oriundos do excedente produtivo e de projetos pedagógicos desenvolvido por estudantes

Parte do recurso financeiro dos produtos que foram comercializados com a marca da COOPER-IFFar, tais como camisas, cuias, bombas de chimarrão, chaveiros e etc, serviu de apoio para fomento de projetos desenvolvidos por estudantes cooperados, ao longo de 2022, 2023 e 2024.

Esse apoio financeiro foi regulado por editais específicos, organizados pelo próprio conselho administrativo da cooperativa-escola e visava o custeio de ações desenvolvidas por estudantes. Ainda no âmbito do apoio ao ensino, também foi desenvolvida uma Prática Profissional Integrada (PPI) com uma turma do curso Técnico Integrado em Administração voltada à comercialização de camisetas com a arte de cursos e do IFFar exclusiva para estudantes. Além dessas ações, eles também tiveram experiências semelhantes às que as entidades cooperativas oferecem, tais como: eleições para escolha dos seus representantes; aprovação documental em órgãos fiscalizadores; participação em projetos que apoiam o cooperativismo; criação de canais para comunicação com associados e comunidade acadêmica; participação em eventos científicos e ligados ao cooperativismo regional. Os canais de comunicação criados são um site, que pode ser acessado por aqui: https://abre.ai/cooperiffar; uma conta no Instagram: https://www.instagram.com/cooperiffar/ e canais de Whatsapp que divulgam projetos e ações aos cooperados.

Atualmente, o projeto conta com 151 estudantes cooperados e distribuídos em 6 dos 9 cursos da unidade. Esse é um resultado contundente do nosso projeto, pois práticas pedagógicas inovadoras, na maioria das vezes, estão reservadas a experiências de ensino individuais e que não são replicadas a diferentes áreas do conhecimento ou apresentam dificuldades de terem continuidade. Toda a estrutura funcional da cooperativa-escola replica a estrutura das cooperativas regionais, o que permite ao projeto refletir a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), no qual os estudantes são apresentados a problemas ou situações complexas que simulam desafios do mundo real (Souza e Dourado, 2015), que em nosso projeto é voltado ao cooperativismo. Eles então por meio do trabalho cooperado buscam investigar, analisar e resolver problemas, desenvolvendo assim não apenas conhecimento teórico, mas também habilidades práticas, colaborativas e de resolução de problemas. A metodologia da Cooperativa-escola como laboratório operacional incentiva os estudantes a assumirem um papel ativo em seu próprio aprendizado, ao invés de apenas absorverem informações fornecidas pelo professor. Isso promove um aprendizado mais profundo e duradouro, já que os alunos precisam aplicar o conhecimento de forma prática e contextualizada.

CONCLUSÕES

Na contramão do modelo tradicional de ensino, as experiências desenvolvidas em nosso projeto permitiram explorar novas possibilidades no contexto educacional do Instituto Federal Farroupilha, contribuindo para indissociabilidade do ensino com a pesquisa e extensão, além de possibilitar a articulação de diferentes áreas do conhecimento por meio da temática do cooperativismo. Além de reforçar o desenvolvimento de competências fundamentais, como a capacidade de resolver problemas de forma colaborativa e aplicar o conhecimento teórico em contextos reais. Ao articular diferentes áreas do conhecimento e promover a interdisciplinaridade, a Cooperativa-Escola ampliou as possibilidades de aprendizado no ambiente acadêmico, criando um espaço onde os estudantes assumem papéis ativos em seu próprio desenvolvimento. Assim, a proposta não apenas atendeu aos objetivos institucionais de fortalecimento do cooperativismo, mas também contribuiu para a formação integral dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios do mercado de trabalho e da sociedade de forma cooperada e inovadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Portaria nº 4.033, 24 de novembro de 2005. Regulamenta o funcionamento das Cooperativas-Escolas bem como suas relações jurídico-formais com as Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica vinculadas ao Ministério da Educação. Brasília, DF: Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Seção 1 de 24/11/2005, Página 27.

_____. Lei nº 11.892, de 29 dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Seção 1 de 30/12/2008, Página 1.

CODEMAU - CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO MÉDIO ALTO URUGUAI - Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional do COREDE para o período de 2022 - 2030. Frederico Westphalen, agosto de 2023, 355p.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - 2019 - 2026 - Instituto Federal Farroupilha. 126p.

SOUZA S. C DOURADO L. Aprendizagem Baseada em Problemas: Um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. HOLOS, Ano 31, Vol. 5

ROLE-PLAYING GAMES COMO ESTRATÉGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CRIATIVIDADE E DA SOCIABILIDADE DE ESTUDANTES DE EMI

ROLE-PLAYING GAMES AS A STRATEGY FOR DEVELOPING CREATIVITY AND SOCIABILITY AMONG EMI STUDENTS

Weslei Nascimento Polita; César Augusto González.

Resumo: Trata-se de relato das atividades de projeto de ensino que visa a constituir mesas para o jogo de Role-Playing Games (RPG) no Instituto Federal Farroupilha, Campus Frederico Westphalen, a fim de contribuir para o desenvolvimento, entre os participantes, de uma série de habilidades transversais a que esse tipo de jogos têm sido associados. O RPG é um jogo complexo, no qual jogadores interpretam personagens que se envolvem em uma aventura narrada por um mediador, às vezes chamado de “mestre” ou de “narrador”. Recentemente, esses jogos vêm chamando a atenção de profissionais da educação, dado que trabalham habilidades relacionadas à leitura, à expressão, à pesquisa, à sociabilidade e à integração de conhecimentos. O projeto de ensino foi iniciado em 2022 e vem sendo renovado a cada ciclo letivo desde então. O projeto congrega estudantes de EMI interessados em jogar aventuras em diferentes mesas de jogo, com, no máximo, 8 participantes além do mestre. Em cada mesa, que se reúne semanalmente, em diferentes locais e horários, uma história diferente é narrada. Ao final de cada ano, participantes respondem a um questionário que objetiva aferir se eles percebem desenvolvimento das referidas habilidades. Os resultados corroboram que o envolvimento com o RPG é positivo, particularmente no que diz respeito à criatividade e à socialização dos participantes. A nosso ver, isso sugere que o projeto pode ter efeitos na aprendizagem e pode colaborar com a permanência e o êxito de estudantes.

Palavras-chaves: RPG, habilidades transversais, permanência e êxito, projeto de ensino

Abstrac: This is a report on the activities of a teaching project that aims to set up tables for Role-Playing Games (RPG) at the Instituto Federal Farroupilha, Campus Frederico Westphalen, in order to contribute to the development, among participants, of a series of transversal skills to which this type of game has been associated. RPG is a complex game, in which players roleplay characters who engage in an adventure narrated by a mediator, sometimes called a “master” or “narrator”. Recently, these games have been attracting the attention of education professionals, given that they work on skills related to reading, expression, research, sociability and knowledge integration. The teaching project began in 2022 and has been renewed every school year since then. The project brings together students of vocational courses interested in playing adventures at different game tables, with a maximum of 8 participants in addition to the game master. At each table, which meets weekly, in different places and times, a different story is narrated. At the end of each year, participants answer a questionnaire that aims to assess whether they perceive development of the aforementioned skills. The results corroborate that involvement with RPG is positive, particularly with regard to creativity and socialization of participants. In our view, this suggests that the project can have an effect on learning and can contribute to the retention and success of students.

Keywords: RPG, transversal skills, permanence and success, teaching project

INTRODUÇÃO

Role-Playing Games (RPG) são jogos de interpretação de papéis, nos quais os jogadores interpretam os personagens principais de uma história, narrada pelo mediador, comumente denominado “mestre” ou “narrador”. Além de contar a história, o mestre prepara desafios e interpreta personagens secundários. O RPG mais conhecido até hoje é *Dungeons & Dragons*, da Wizards of the Coast, atualmente em sua 5ª edição. O jogo se passa em um cenário de fantasia medieval, em que humanos, elfos e anões compartilham um mundo mágico com inúmeros desafios.

RPGs vêm sendo jogados desde os anos 1970. À época, seu objetivo era primordialmente o de entreter os jogadores. Contudo, recentemente, eles vêm chamando a atenção de profissionais da educação (cf. SILVA; SOUZA; UVINHA, 2023). Pesquisas recentes mostram que esses jogos podem contribuir para o desenvolvimento de um conjunto de habilidades transversais. A esse respeito, o pesquisador e professor Rafael Jaques (2018) aponta que RPGs favorecem

1. a leitura e a escrita, na medida em que os sistemas de regras são disponibilizados em livros e que os cenários de jogos, muitas vezes, fazem referências à Literatura e à História, e na medida em que mediadores produzem materiais escritos na preparação de jogos e que jogadores mantêm registros escritos acerca de seus personagens;
2. a criatividade, dado que o jogo exige a criação e a recriação de personagens, cenários, enredos, em ricos detalhes, além disso, durante as partidas, os envolvidos lidam com variados tipos de situação, o que exige reações variadas e soluções inovadoras para os problemas apresentados;
3. a pesquisa e a autonomia, visto que participantes são encorajados a pesquisar e estudar os cenários e os sistemas de jogo, o que conduz à autonomia dessas pessoas - com efeito, muitos RPGs são baseados em fatos históricos ou em Literatura, o que encoraja jogadores a pesquisar sobre esses elementos a fim de enriquecer o jogo;

4. a sociabilidade, já que jogadores se organizam em grupos de personagens que interagem entre si para atingir objetivos comuns, por meio do diálogo e da busca pelo consenso: eventuais divergências que emerjam entre jogadores/personagens deverão ser superadas por meio da argumentação e do convencimento dos pares;
5. o raciocínio, pois jogadores devem tomar decisões em um cenário aberto, de inúmeras possibilidades, em que se valoriza a capacidade de improvisação;
6. a capacidade de expressão, em virtude de que o jogo é narrado oralmente, o que parece também contribuir para que pessoas que se consideram tímidas possam superar certos limites (COSTA *et al.*, 2005).

Os *Role-Playing Games* podem, ainda, ser utilizados como recursos para o ensino de certos conteúdos. Assim, personagens talvez embarquem em uma viagem de trem, que pode ser útil para discutir temas de Geografia, como a leitura de mapas, ou de Física, como a velocidade e o deslocamento.

Considerando essas questões, em 2022, propôs-se, no âmbito do IFFar-FW, um projeto de ensino que visava a construção de uma mesa de jogo de RPG, com o objetivo de contribuir para que estudantes de Ensino Médio Integrado desenvolvessem as habilidades mencionadas por Jaques (2018) e conhecessem um pouco da história do Brasil durante seu período colonial. Para esse fim, selecionou-se, então, o sistema *A bandeira do elefante e da arara* (KASTENSMIDT, 2018), cuja ação se passa no Brasil colonial. O sistema foi projetado para ser utilizado em escolas, tendo, portanto, uma mecânica bastante simples. Desde então, o projeto vem sendo reeditado anualmente a pedido dos alunos, o que sugere que vem sendo bem sucedido.

O presente trabalho busca fazer uma avaliação do projeto de ensino, desde a perspectiva dos participantes. Para tanto, elaboramos um formulário do *Google Forms* que visava a obter *insights* a respeito do envolvimento dos participantes com o projeto e a respeito do grau por eles percebido de desenvolvimento das habilidades apontadas por Jaques (2018).

MATERIAIS E MÉTODO

No início do ano letivo de 2022, o coordenador do projeto, propôs a formação de algumas mesas de RPG. Naquele ano, dezesseis estudantes envolveram-se com o projeto, o que levou ao estabelecimento de duas mesas. A fim de atender o maior número de participantes, as mesas foram organizadas em dias, locais e horários diferentes, com encontros semanais. Em uma das mesas, o professor coordenador atuou como mestre. Na outra, o bolsista do projeto foi o mestre.

O primeiro encontro servia para apresentar o cenário e ensinar as regras básicas do jogo, bem como auxiliar os participantes a montar personagens, com histórias e habilidades interessantes e condizentes umas com as outras. A partir do segundo encontro, o jogo começava. As aventuras ocupavam vários encontros semanais. Ao final de uma aventura, participantes diversos eram convidados a ocupar a posição de mestre, alternando funções dentro do jogo. Em variados momentos, participantes tiveram oportunidade de trocar de personagens, experimentando diferentes perfis de jogo e conjuntos de habilidades.

Os encontros se mantiveram ao longo de todo ano letivo, embora, em época de provas, houvesse algum grau de esvaziamento das mesas de jogos, o que é justificável. Nos anos seguintes, o projeto foi novamente proposto, a pedido de estudantes. Essas pessoas haviam participado de edições anteriores dos projeto ou haviam ouvido falar de sua realização, tendo seu interesse despertado. Ao longo do tempo, vê-se um aumento no número de participantes certificados do projeto: 16 participantes em 2022, 30 participantes em 2023 e 33 participantes em 2024.

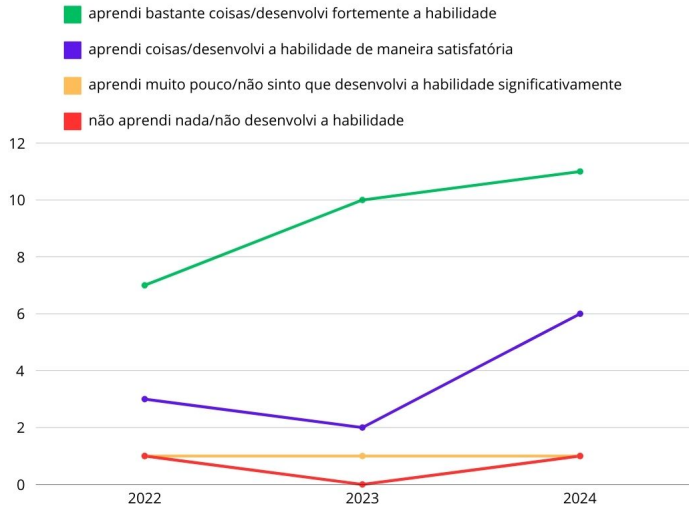
A fim de avaliar o envolvimento dos participantes com o projeto e o grau de desenvolvimento das habilidades mencionadas por Jaques (2018), pediu-se que eles respondessem a um formulário elaborado por meio do *Google Forms*. O formulário pedia uma nota geral para o projeto, uma avaliação do grau de compreensão do sistema e do cenário de jogo, uma autoavaliação do desenvolvimento de certas habilidades e um comentário livre a respeito do projeto. Obtiveram-se 15 respostas em 2022, 13 respostas em 2023 e 19 respostas em 2024, gerando um total de 47 respostas ao questionário. São as respostas a esse formulário que apresentamos a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em primeiro lugar, é importante destacar que, ao longo do tempo, as avaliações gerais do projeto melhoraram, sugerindo que ele atende adequadamente as expectativas dos participantes: em 2022, 7 pessoas deram nota ótimo para o projeto, em 2023, foram 12 avaliações dessa natureza, em 2024, 13 avaliações assim.

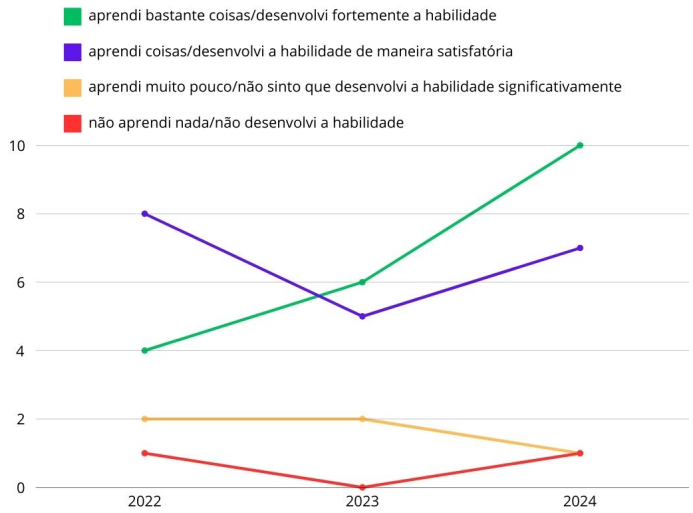
Com relação às habilidades transversais trabalhadas pelo *Role-Playing Game*, observou-se que, de modo geral, os participantes indicam que percebem seu desenvolvimento, o que corrobora com as hipóteses da literatura. No entanto, deseja-se destacar os resultados relativos à criatividade e à sociabilidade:

Gráfico 1 - Criatividade.



Fonte: os autores.

Gráfico 2 - Sociabilidade.



Fonte: os autores.

Essa avaliação positiva vai ao encontro das informações que constam na seção de comentários livres a respeito do projeto, na qual lemos comentários positivos a respeito do uso da criatividade e do estabelecimento de novas amizades. Abaixo, alguns exemplos de comentários representativos, com destaques adicionados:

1. Muito bom o tempo que participei, *me aproximei de pessoas novas*.
2. Foi uma experiência muito, mas muito interessante e divertida. Sempre quis jogar RPG mas não tinha pessoal que se interessasse. O projeto abriu portas pra isso e proporcionou uma jornada interessante, *principalmente no quesito da criatividade e da sociabilidade*. No geral, a interação com os colegas foi muito boa e não houveram problemas.
3. *Foi muito bom os trabalhos em equipe* e no grupo que fiquei todo mundo ajudou todo mundo e foi muito satisfatório e divertido.
4. Foi uma experiência muito boa e divertida, aprendi a interpretar melhor e *melhorar a capacidade de imaginar um cenário*.

CONCLUSÕES

O projeto de ensino vem atingindo seus objetivos no que diz respeito ao desenvolvimento de certas habilidades transversais, em particular com relação à criatividade e à sociabilidade. Os limites deste trabalho não nos permitem olhar para os dados obtidos com relação a outras habilidades, mas de um modo geral eles são positivos.

Essa pesquisa sofreu de limitações relacionadas ao seu método. O questionário não permite uma apreciação mais densa e complexa das interpretações dos sujeitos acerca de suas práticas. Seria importante ampliá-la, contatando os participantes do projeto para entrevistas em profundidade (talvez no formato de grupos focais), a fim de que dados possam ser triangulados, garantindo informações mais significativas a respeito de como o RPG contribui para esses sujeitos se desenvolverem.

Esse relato sugere, ainda, que este projeto de ensino, dado que parece promover a sociabilidade dos participantes, contribui para a permanência e o êxito dos estudantes no IFFar-FW, pois, ao estabelecer laços de amizade, as pessoas se sentem acolhidas na Instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, R. Q. F. da *et al.* **O uso do RPG na escola como possível auxiliar pedagógico.** UNESP, 2005. Disponível em: http://www.miniweb.com.br/atualidade/Tecnologia/ousodorpg.pdf. Acesso em: 03 ago. 2024.

JAQUES, R. A bandeira do elefante e da arara: livro de interpretação de papeis na sala de aula. In: KASTENSMIDT, C. **A bandeira do elefante e da arara**: livro de interpretação de papeis. São Paulo: Devir, 2018.

KASTENSMIDT, C. **A bandeira do elefante e da arara**: livro de interpretação de papeis. São Paulo: Devir, 2018.

SILVA, C. L. da.; SOUZA, M. F. de; UVINHA, R. R. RPG e educação: a dupla face do jogo. **Interfaces Científicas - Educação**, 12(1), 359–372. https://doi.org/10.17564/2316-3828.2023v12n1p359-372. Acesso em: 04 ago. 2024.

ADITIVOS EM ALIMENTOS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE BOLO INDUSTRIALIZADO E CASEIRO

ADDITIVES IN FOOD: A COMPARISON OF INDUSTRIALIZED AND HOMEMADE CAKE

Eduarda Schierenbeck Horst; Sofia Suero Do Nascimento; Mariha Vitória Borth; Esther Silva Rocha; Sara Luana Konrad; Alessandro Callai Bazzan.

Resumo: O presente trabalho se trata de uma Prática Profissional Integrada do curso Técnico em Química, que visa comparar um bolo industrializado com uma versão caseira e analisar os aditivos alimentares que estão presentes em sua composição, determinando se os bolos caseiros são mais saudáveis, se possuem menor valor calórico, menos gorduras, menor quantidade de açúcares, e o número de colônias fúngicas formadas em cada um deles. Os resultados serão obtidos através de análises, testes laboratoriais e pesquisas bibliográficas para averiguar se, de fato, os saberes populares estão corretos ou se esses saberes se baseiam em conhecimentos inexatos.

Palavras-chaves: Ana Maria®, microbiologia, análise

Abstrac: This work is an Integrated Professional Practice for the Chemistry Technician course, which aims to compare an industrialized cake with a homemade version and analyze the food additives that are present in their composition, determining whether homemade cakes are healthier, whether they have lower caloric value, less fat, less sugar, and the number of fungal colonies formed in each of them. The results will be obtained through analysis, laboratory tests and bibliographic research to ascertain whether popular knowledge is in fact correct or whether it is based on inaccurate knowledge.

Keywords: Ana Maria®, microbiology, analysis

INTRODUÇÃO

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), aditivos alimentares são quaisquer ingredientes adicionados intencionalmente em alimentos, podendo ser ou não nutritivos. Apesar disso, os aditivos podem causar danos à saúde quando consumidos em excesso, de acordo com sua composição química.

Como a maioria dos bolos industrializados, os Bolinhos Ana Maria® possuem uma diversidade de aditivos químicos, como: emulsificantes, corantes, aromatizantes, espessantes, acidulantes e fermentos. Enquanto isso, é difícil identificar os componentes específicos dos bolos caseiros, o que pode gerar o pensamento popular que existe há muito tempo, de que os bolos caseiros são mais saudáveis do que os industrializados.

Para verificar tal conhecimento, o presente trabalho pretende analisar e comparar duas amostras de um bolo industrializado com as de um caseiro, considerando as variedades e categorias dos aditivos alimentares.

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, foram produzidas amostras caseiras de bolo de baunilha, seguindo uma receita similar à da marca Ana Maria®. Nos primeiros testes, essa receita apresentou degradação térmica, resultando em bolos com textura excessivamente dura. Na terceira tentativa, obteve-se um bolo macio e adequadamente assado, que foi utilizado nos testes seguintes. Cada bolo foi dividido em porções de aproximadamente 30 g, armazenadas em embalagens fechadas, porém não herméticas.

Foram analisadas duas amostras, uma caseira e outra industrializada, ambas expostas por aproximadamente 27 dias, nas quais não foi observada a presença de fungos ou bolores. Após o desenvolvimento de hipóteses, concluiu-se que a ausência de umidade poderia ser um fator relevante, procedendo-se então à umidificação diária das amostras com pequenas quantidades de água.

Em busca de um resultado, as amostras – uma caseira e outra industrializada – foram coletadas e examinadas com lupas binoculares, mas nenhum bolor foi encontrado. Após isso, tomou-se a decisão de realizar a contagem de bolores e leveduras, seguindo o método de plaqueamento APHA 21:2015 para a contagem de bolores e leveduras em alimentos, conforme com o Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água, Blucher 5.ª edição.

Material requerido para a análise:

1. Diluente: Água Peptonada 0,1% (H2Op) ou Tampão Fosfato pH 7,2 (PB)
2. Tubos de diluição com 9ml de Água Peptonada 0,1% (H2Op) ou Tampão Fosfato pH 7,2 (PB)
3. Pipetas de 1 ou 2 ml

Contagem por plaqueamento em superfície

1. Placas de Ágar Dicloran Rosa de Bengala Cloranfenicol (DRBC) (para alimentos com atividade de água maior que 0,95 e produtos lácteos em geral)
2. Placas de Ágar Dicloran Glicerol 18 (DG-18) (para alimentos com atividade de água menor ou igual a 0,95, exceto produtos lácteos)
3. Placas de Ágar Extrato de Levedura Glicose Cloranfenicol (YEGC) opcional para produtos lácteos com predomínio de leveduras ou com leveduras injuriadas)
4. Alça de espalhamento (alça de Drigalski) mergulhada em etanol 70%
5. Estufa incubadora regulada a 25 °C (APHA, 2015).

Para a execução do procedimento, foram realizadas diluições seriadas das amostras. Em seguida, as amostras diluídas foram incubadas a 25 °C por um período de sete dias. Seguidamente ao término da incubação, procedeu-se à contagem de bolores e leveduras nas placas que apresentavam entre 10 e 150 colônias, utilizando-se um contador de colônias.

Além da contagem de bolores e leveduras, para ser possível analisar as diferenças quanto às informações nutricionais de cada bolo, foi feita a tabela nutricional do bolo produzido para os testes.

Tabela 1 - Informações nutricionais do bolo caseiro

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Porções por embalagem: 36			
Porção: 30g (1 unidade)			
	100g	**30g**	**%VD***
Valor energético (kcal)	455	137	6,9
Carboidratos totais (g)	86	26	8,7
Açúcares totais (g)	68	20	**
Açúcares adicionados (g)	64	19	38
Proteínas (g)	9,1	2,7	5,4
Gorduras totais (g)	8,3	2,5	3,8
Gorduras saturadas (g)	2,3	0,7	3,5
Gorduras trans (g)	0,2	0,1	5
Fibra alimentar (g)	1,3	0,4	1,6
Sódio (mg)	391	117	5,9
Cálcio (mg)	185	55	5,5
* Percentual de valores diários fornecidos pela porção.			

Fonte: Autoria Própria, 2023.

A seguir, está representada a tabela nutricional do bolo Ana Maria®.

Tabela 2 - Informações nutricionais do bolo Ana Maria®

Informação Nutricional:

Porção 60g (1+5/7 unidade)			
	100 g	60 g	%VD*
Valor energético (kcal)	352	212	11
Carboidratos (g)	55	33	11
Açúcares totais (g)	30	18	
Açúcares adicionados (g)	30	18	36
Proteínas (g)	4,8	2,9	6
Gorduras totais (g)	13	7,5	12
Gorduras saturadas (g)	2,8	1,7	9
Gorduras *trans* (g)	0	0	0
Fibras alimentares (g)	1,1	0,7	3
Sódio (mg)	227	136	7
* Percentual de valores diários fornecidos pela porção			

Fonte: Bolinhos Ana Maria, [s.d.].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após serem realizados os testes, cada uma das amostras foi analisada individualmente por via de uma lupa e, ao serem observadas, foi

perceptível a ausência de colônias fúngicas aparentes. Deduziu-se que não estavam apresentando fungos por estarem armazenadas em um laboratório, que era pouco úmido e muito esterilizado. Com isso e com a ajuda de professores da área de microbiologia de alimentos, foram feitas as análises laboratoriais; visando contar a quantidade de bolores e leveduras presentes em cada uma das amostras.

Foram obtidos os seguintes resultados:

1. Amostra 1 – Bolinho Ana Maria (industrializado): 2,2 x 10^5 UFC/g (Unidade Formadora de Colônia/grama).
2. Amostra 2 – bolo caseiro: 1,3 x 10^5 UFC/g.

Estes valores se devem ao fato de estarem armazenados fora da embalagem ideal, e pelo tempo de exposição às condições ambientes, os valores indicam que não há diferença importante na capacidade de conservação das amostras.

Segundo a INn° 60/2019 da ANVISA, para bolos estáveis à temperatura ambiente, devem ser analisadas amostras. Destas, uma pode apresentar valor limite de 5 x 102 UFC/g e as demais devem apresentar valores abaixo deste. No entanto, nenhuma amostra pode ultrapassar o valor de 1 x 104 UFC/g.

É necessário ressaltar que as análises foram feitas com apenas uma amostra de cada bolo, mas os valores de legislação podem ser utilizados para uma comparação.

CONCLUSÕES

As análises e testes determinaram que ambos os bolos continham quantidades significativas de aditivos alimentares. Apesar disso, os bolos caseiros apresentaram uma maior variedade de aditivos, além de maior teor de proteínas e menos gordura trans que o bolo Ana Maria®. Dessa forma, o bolo caseiro é similar ao industrializado, diferindo-se em pequenos aspectos, mas apresentando resultados com poucas distinções.

À vista disso, pode-se inferir que o saber popular de os bolos feitos em casa serem mais saudáveis do que os produzidos industrialmente está incorreto, uma vez que ambos possuem composições semelhantes. Entretanto, este poderia estar correto se os ingredientes utilizados na receita fossem de origem in natura, com menos aditivos do que os utilizados neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Júlio Maria A. Quimíca de Alimentos. 5. ed. Viçosa: UFV, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 331, de 23 de dezembro de 2019. Dispõe sobre os padrões microbiológicos para os alimentos e sua aplicação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 dez. 2019. Seção 1, p. 133.

SILVA, Neusely D. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. [s.l.] Blucher, 2017.

MARIA, Ana. “**Bolinhos Ana Maria**: Sabor Chocolate”; [s.l]: Bolinhosanamaria.com.br, [s.d]. Disponível em:<bolinhosanamaria.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2023.

POLÍTICAS DE ESPORTE DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL - RS

SPORTS POLICIES AT THE FEDERAL INSTITUTE FARROUPILHA CAMPUS SÃO VICENTE DO SUL - RS

Welton Dorneles Pícoli; Marcia Ferraz Meneghel; Taiane Keila Matheis; Ariane Simioni; Giana Silva Giacomelli; Sabrina Guimarães De Vargas.

Resumo: O esporte é importante para a vida saudável das pessoas, não só no contexto escolar, mas em diversos espaços. Assim, o objetivo geral deste estudo é descrever a importância das Políticas Esportivas no IFFar Campus São Vicente do Sul e suas respectivas contribuições para a melhoria do ensino dos alunos. A motivação e a relevância do estudo centraram-se nas políticas esportivas abordadas pela instituição, o que justifica o desenvolvimento da pesquisa. Foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: pesquisa qualitativa (abordagem); pesquisa aplicada (natureza); pesquisa descritiva (objetivos) e documental (procedimentos – questionário). Para análise dos dados foram levados em consideração os objetivos do estudo, partindo do objetivo geral até os específicos, que foram: compreender as políticas públicas federais que são desenvolvidas no campus São Vicente do Sul; identificar as modalidades desportivas incentivadas e o número de alunos participantes; descrever a percepção dos gestores do IFFar Campus São Vicente do Sul sobre as Políticas Esportivas desenvolvidas e propor sugestões para melhoria das políticas esportivas do IFFar Campus São Vicente do Sul.

Palavras-chaves: Políticas públicas federais; Modalidades esportivas; Percepção dos gestores.

Abstrac: Sport is important for people's healthy lives, not only in the school context, but in different spaces. Thus, the general objective of this study is to describe the importance of Sports Policies at IFFar Campus São Vicente do Sul and their respective contributions to improving teaching for students. The motivation for and relevance of the study focused on the sports policies addressed by the institution, which justifies the development of the research. The following methodological procedures were used: qualitative research (approach); applied research (nature); descriptive (objectives) and documentary research (procedures – questionnaire). For data analysis, the objectives of the study were taken into consideration, starting from the general objective to specific ones, which were: to understand the federal public policies that are developed on the São Vicente do Sul campus; identify the sports modalities encouraged and the number of participating students; describe the perception of the managers of IFFar, São Vicente do Sul Campus on the Sports Policies developed and propose suggestions for improving the sports policies of IFFar Campus São Vicente do Sul.

Keywords: Federal public policies; Sports modalities; Perception of managers.

INTRODUÇÃO

A promoção do esporte no ambiente educacional tem sido amplamente reconhecida como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento integral dos estudantes. O esporte proporciona benefícios físicos, psicológicos e sociais, contribuindo para a formação de indivíduos mais saudáveis, motivados e socialmente habilidosos (NAHAS, 2017). De acordo com Carvalho (2019) as políticas de esporte têm como objetivo ampliar o acesso ao esporte, estimular a prática regular entre os estudantes e desenvolver habilidades físicas, cognitivas e socioemocionais. Em relação aos benefícios das políticas públicas de esporte no contexto educacional, a prática esportiva contribui para a melhoria do desempenho acadêmico, redução da evasão escolar e promoção da saúde física e mental dos estudantes.

Nesse contexto, as políticas de esporte adotadas pelo Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFar – SVS) têm como objetivo fomentar a participação dos alunos em atividades esportivas, visando não apenas ao bem-estar físico, mas também à melhoria do ensino (GARCEZ, 2018). No entanto, é fundamental compreender de que forma essas políticas de esporte auxiliam efetivamente no aprimoramento do desempenho dos estudantes. Este estudo tem como objetivo reconhecer as Políticas de Esporte do IFFar - SVS e suas respectivas contribuições na melhoria do ensino para os alunos. De modo mais específico buscou-se identificar as modalidades esportivas incentivadas e o número de alunos participantes; descrever a percepção dos gestores do IFFar - SVS sobre as Políticas do Esporte desenvolvidas e, propor sugestões para o aprimoramento das mesmas no Campus.

A justificativa para a realização deste estudo centra-se no reconhecimento do esporte como ferramenta educacional, uma vez que em todas as etapas da história da humanidade foi utilizado para o desenvolvimento de valores morais. Hoje, o esporte é visto como uma das mais expressivas manifestações interativas e operacionais em busca do sucesso coletivo, pois desenvolve habilidades e valores que contribuem para o crescimento integral dos estudantes, sendo relevante conhecer e verificar como as políticas de esporte são concebidas no IFFar, em particular, no IFFar Campus São Vicente do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

Quanto à natureza este estudo se classifica como pesquisa aplicada, no que tange aos objetivos, caracteriza-se como descritivo. Em relação à

abordagem, foi utilizado o método qualitativo. Sobre a pesquisa qualitativa Gehardt e Silveira (2009) apontam que esta não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc.

Neste estudo foram analisados os relatórios institucionais do IFFar Campus São Vicente do Sul que abordam as políticas de esporte e sua relação com a melhoria do ensino.

Além disso, foi elaborado um questionário a ser aplicado aos gestores, em que os respondentes foram a Reitora, Diretor Geral do Campus, Diretor de Ensino, Diretor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Diretor Administrativo e, Diretor de Pesquisa, Extensão e Produção do Campus do Campus e professores responsáveis pela implementação das políticas de esporte. As questões foram enviadas via *Google Forms*, no mês de julho/2023. As questões relacionaram-se ao impacto das políticas de esporte na melhoria do ensino, desafios encontrados e percepção dos entrevistados sobre os benefícios das atividades esportivas. A seguir no Quadro 1 estão as questões utilizadas no estudo.

Quadro 2- Perguntas elaboradas para o questionário

QUESTÃO
1 - Quais são as principais atividades esportivas promovidas pela instituição?
2 - Na sua percepção, como as atividades esportivas promovidas pelo IFFar impactam o desempenho acadêmico dos estudantes participantes e não participantes das mesmas, e como você identifica as diferenças no referido desempenho?
3 - Existem indicadores ou dados que comprovem a influência das políticas de esporte no desempenho acadêmico dos estudantes?
4 - Quais são os principais desafios enfrentados na implementação das políticas de esportes?
5 - Quais são os planos futuros para o desenvolvimento das políticas de esportes no IFFar?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Portanto, esses foram os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso, para assim atingir os objetivos propostos no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise de todos os dados e informações coletadas na construção da pesquisa, foi possível identificar algumas fragilidades no desenvolvimento das políticas esportivas do Campus e, também, identificar algumas propostas que podem aprimorá-las.

Dentre as fragilidades, a mais notável é com relação à infraestrutura disponível no Campus, que apresenta constante necessidade de manutenção e renovação. Também é notável a necessidade de mais profissionais que possam atuar acompanhando as atividades esportivas. Para sanar estas demandas, podem ser construídas mais parcerias com outros órgãos governamentais e com instituições privadas, onde possa ser abarcado apoio financeiro, de pessoal e de infraestrutura. Para que possam ser pensadas projeções neste sentido, há uma gama de profissionais de diversos eixos tecnológicos no Campus, que poderão contribuir no processo, em amplas áreas de conhecimento.

Também foi identificado que não existe nenhum tipo de informação oficial referente à comprovação da relação entre a prática esportiva e o rendimento dos estudantes. Para agregar à justificativa de fomento da prática esportiva em projetos, principalmente vislumbrando as parcerias externas, é imprescindível que seja documentada a influência da prática esportiva nas atividades letivas.

A partir das modalidades esportivas que são realizadas no Campus, pode-se sugerir que a implantação de novas modalidades poderá incluir um público mais extenso e variado. Uma possibilidade de fácil implantação no cenário atual da instituição seria o Beach Tênis, devido a estrutura de quadra de areia disponível. Outras opções que poderiam ter adesão significativa seriam o Padel, que possui adeptos na região do Campus devido a centros de treinamento existentes e a Natação, tendo em vista os benefícios desta prática. As duas últimas modalidades citadas poderiam ser trabalhadas em projetos de parcerias que possam fomentar com auxílios externos a sua implementação.

Com relação a sugestões dentro das práticas já implementadas, uma forma de expansão do reconhecimento da instituição e de buscar fomento externo, seria a criação de equipes para participação em competições profissionais. Também foi observado que, mesmo havendo cursos de graduação na instituição, não existem atletas matriculados neste nível de ensino. Poderia ser estimulada a adesão e a participação em competições universitárias. Estas iniciativas possibilitariam a valorização dos estudantes atletas, bem como a visibilidade das ações institucionais.

CONCLUSÕES

Ao finalizar a pesquisa, foi possível identificar aspectos frágeis na execução das políticas esportivas e também na percepção dos gestores com relação a tal, assim havendo a possibilidade de propor sugestões que poderão aprimorar a melhoria deste trabalho.

Com base no que foi estudado, observaram-se algumas limitações para a realização da pesquisa, tais como a falta de material que tenha documentado as práticas esportivas no Instituto Federal Farroupilha como um todo, no que se refere a comprovação das influências positivas das práticas esportivas para os estudantes. A adesão dos gestores ao questionário também foi um fator de fragilidade na pesquisa, tendo em vista algumas questões não serem de assunto comum às atividades de trabalho de todos os respondentes.

Como sugestões e recomendações para estudos futuros, surge a possibilidade de aplicar um questionário com os estudantes esportistas para identificar as contribuições dessas práticas e da Instituição no desempenho acadêmico, para construção de um trabalho que comprove a influência positiva do esporte na formação acadêmica e pessoal dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, I. A. C. **Políticas públicas de esporte e lazer no Brasil: análise do programa segundo tempo no contexto educacional**, 2019. Monografia de Graduação, Universidade de Brasília.

GARCEZ, Cadiani Lanes (org). **IFFar 10 anos: Ensaios dessa Trajetória**. Santa Maria/RS : IFFar – Instituto Federal Farroupilha, 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**, 2009. Disponível em: https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf - Acesso em 15 ago 2023.

NAHAS, Markus Vinicius. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida -** Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo, 2017. Disponível em: https://sbafs.org.br/admin/files/papers/file_lIduWnhVZnP7.pdf - Acesso em 15 jun 2023.

O PAPEL DO ENGENHEIRO AGRÔNOMO NA PROMOÇÃO DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL E SEGURANÇA ALIMENTAR: DESAFIO E OPORTUNIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL

THE ROLE OF THE AGRONOMIST IN PROMOTING SUSTAINABLE AGRICULTURE AND FOOD SECURITY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR RURAL DEVELOPMENT

Diego Ismael Trentini; Jorge Alberto Lago Fonseca; Lucas André Parnoff Dallavechia.

Resumo: Este estudo explora o papel crucial do engenheiro agrônomo na promoção de soluções sustentáveis para atender às crescentes demandas globais de produção agrícola. Com base em uma revisão da literatura, destacamos a importância do Direito Humano à Alimentação Adequada e a necessidade de políticas que garantam o acesso a alimentos de qualidade. A reforma agrária e o fortalecimento da agricultura familiar emergem como estratégias essenciais para combater a pobreza e a insegurança alimentar. Além disso, a valorização da produção orgânica e agroecológica é crucial para a segurança alimentar e a sustentabilidade agrícola. A formação dos engenheiros agrônomos, orientada por princípios de sustentabilidade, é fundamental para implementar práticas agrícolas que equilibrem a produção econômica com a conservação ambiental. Exemplos como os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta ilustram técnicas promissoras para alcançar a sustentabilidade na agricultura. Concluímos que a capacitação contínua desses profissionais é vital para transformar diretrizes políticas em práticas efetivas, promovendo um agronegócio mais sustentável e inclusivo, conforme os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chaves: Engenheiro Agrônomo; Sustentabilidade; Agricultura Familiar; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta; Fome Zero; Objetivos

Abstrac: This study explores the crucial role of the agricultural engineer in promoting sustainable solutions to meet the growing global demands for agricultural production. Based on a literature review, we highlight the importance of the Human Right to Adequate Food and the need for policies that guarantee access to quality food. Agrarian reform and strengthening family farming emerge as essential strategies to combat poverty and food insecurity. Furthermore, valuing organic and agroecological production is crucial for food security and agricultural sustainability. The training of agricultural engineers, guided by sustainability principles, is fundamental to implementing agricultural practices that balance economic production with environmental conservation. Examples such as Crop-Livestock-Forest Integration systems illustrate promising techniques for achieving sustainability in agriculture. We conclude that the continuous training of these professionals is vital to transform political guidelines into effective practices, promoting a more sustainable and inclusive agribusiness, in accordance with the Sustainable Development Goals.

Keywords: Agricultural Engineer; Sustainability; Family farming; Crop-Livestock-Forest Integration; Zero Hunger; Sustainable Devel

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional global é visível e irreversível. Há expectativa que ultrapasse os 9 bilhões de habitantes até 2050, aquecimento global, escassez de recursos naturais e aumento de consumo de alimentos e energia cada vez mais intensos, estes assuntos se tornam parte da pauta do cotidiano, fazendo refletir e questionar, qual mundo planejamos deixar para as gerações futuras (ALLEGRETTI, 2019).

Allegretti (2019) também atribui ao agronegócio um pilar fundamental para a economia global, desempenhando um papel vital na produção de alimentos, fibras e energia. À medida que a demanda por produtos agrícolas continua a aumentar, surgem oportunidades e desafios significativos relacionados à sustentabilidade.

No senário apresentado surge uma questão: qual o papel do engenheiro agrônomo na busca por soluções sustentáveis que atendam às necessidades globais de produção agrícola? Para responder a esta pergunta, sintetizamos a seguir algumas informações e exemplos do papel do engenheiro agrônomo no contexto apresentado.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo é fundamentado na análise de dados e práticas referentes ao crescimento populacional global, mudanças climáticas, escassez de recursos naturais e a intensificação do consumo de alimentos e energia, conforme destacado por Allegretti (2019). A investigação foca no papel do engenheiro agrônomo em promover soluções sustentáveis para atender às crescentes demandas globais de produção agrícola.

Este estudo adota uma revisão da literatura relacionada ao perfil do engenheiro agrônomo, desenvolvimento rural sustentável e segurança

alimentar. Para contextualizar a importância do engenheiro agrônomo no cenário atual e futuro, foram realizadas buscas em bases de dados científicas, como Google Scholar e Scielo, utilizando palavras-chave como "engenheiro agrônomo", "sustentabilidade agrícola",

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A erradicação da fome e a promoção da agricultura sustentável são objetivos interligados que exigem políticas públicas eficazes. FONTOLAN, FERRAREZE, SIGNOR E LIMA (2022) destacam a importância do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) e a necessidade de políticas que garantam o acesso a alimentos de qualidade e em quantidade suficiente. A reforma agrária e o fortalecimento da agricultura familiar são estratégias essenciais para combater a pobreza e a insegurança alimentar no meio rural brasileiro. A pandemia de COVID-19 exacerbou as vulnerabilidades existentes, ressaltando a urgência de intervenções que promovam o desenvolvimento rural sustentável. Além disso, a valorização da produção orgânica e agroecológica pode contribuir significativamente para a segurança alimentar, ao mesmo tempo em que promove práticas agrícolas sustentáveis e inclusivas.

A agricultura familiar desempenha um papel crucial na promoção da segurança alimentar e na sustentabilidade agrícola. MACIEL, TROIAN E OLIVEIRA (2021) destacam que a agricultura familiar é responsável por 77% dos estabelecimentos rurais no Brasil, tem o potencial de implementar técnicas sustentáveis que preservam a biodiversidade e o meio ambiente. A produção agroecológica e orgânica pode fornecer alimentos saudáveis e nutritivos, contribuindo para a justiça social e o desenvolvimento sustentável. A agricultura familiar, devido à sua natureza diversificada e menor escala, é frequentemente mais adaptável às práticas agroecológicas, que são essenciais para a manutenção de ecossistemas saudáveis e produtivos.

Nesse cenário, a formação do engenheiro agrônomo torna-se fundamental para a implementação dessas políticas públicas. Segundo Dettmer (2017), desde a década de 1970, houve um aumento na conscientização sobre os problemas ambientais, levando ao surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável. O Relatório Brundtland, de 1987, enfatiza a necessidade de um desenvolvimento que atenda às necessidades presentes sem comprometer as futuras gerações. A formação dos profissionais de agronomia, portanto, deve incluir princípios de sustentabilidade, preparando-os para implementar práticas agrícolas que equilibrem a produção econômica com a conservação ambiental. Assim, a educação e a capacitação dos engenheiros agrônomos são essenciais para transformar as diretrizes políticas em ações concretas, assegurando que as práticas agrícolas promovam o desenvolvimento rural sustentável e garantam a segurança alimentar para as gerações futuras.

Podemos citar com um bom exemplo, a atuação do engenheiro agrônomo no planejamento dos sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que mostram-se uma técnica promissora para alcançar a sustentabilidade na agricultura. BALBINO, CORDEIRO, OLIVEIRA, KLUTHCOUSKI, GALERANI & VILELA, (2011) destacam que esses sistemas promovem a conservação da biodiversidade, a melhoria da qualidade do solo e da água, e a redução da poluição. Além disso, os benefícios econômicos incluem o aumento da produção de alimentos, fibras e biocombustíveis, e a melhoria da competitividade do agronegócio brasileiro. A adoção da ILPF tem crescido, especialmente no Centro-Oeste e Sul do Brasil, indicando uma tendência positiva para a sustentabilidade agrícola. Essa prática não só melhora a produtividade, mas também oferece resiliência aos sistemas agrícolas, tornando-os mais adaptáveis às mudanças climáticas e outras perturbações ambientais.

CONCLUSÕES

A integração de práticas agrícolas sustentáveis, como a ILPF, e a valorização da agricultura familiar são caminhos promissores para alcançar o desenvolvimento rural sustentável e a segurança alimentar no Brasil. A formação adequada de engenheiros agrônomos e a implementação de políticas públicas que apoiem a agricultura familiar e a reforma agrária são essenciais para enfrentar os desafios contemporâneos. A transição para uma agricultura mais sustentável e inclusiva pode proporcionar benefícios econômicos, sociais e ambientais, contribuindo para a erradicação da fome e a promoção de uma agricultura sustentável conforme os princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Em suma, o engenheiro agrônomo desempenha um papel crucial na interseção entre a segurança alimentar e a sustentabilidade agrícola. A sua formação, baseada em princípios de sustentabilidade, é indispensável para enfrentar os desafios contemporâneos e futuros, garantindo que as práticas agrícolas não só atendam às necessidades presentes, mas também protejam os recursos naturais para as próximas gerações. A capacitação contínua desses profissionais é essencial para transformar as diretrizes políticas em práticas efetivas, promovendo um agronegócio mais sustentável e inclusivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dettmer, T. L. **A formação profissional do engenheiro agrônomo frente ao desenvolvimento rural sustentável.** Marechal Candido Rondon, PR. 2017. 85f.

Balbino, L. C., Cordeiro, L. A. M., Oliveira, P., Kluthcouski, J., Galerani, P. R., & Vilela, L. **Agricultura sustentável por meio da integração lavoura-pecuária-floresta.** Piracicaba, SP. 2012.

Maciel, M. D. A., Troian, A., & Oliveira, S. V. **Brasil do agro, país da fome: pensando estratégias para o desenvolvimento sustentável.** Volumen 31 Nº 3 (julio-septiembre) 2022, pp. 23-41.

Fontolan, M. V., Ferrareze, R. B., Signor, A., & Lima, R. S. **ODS 2: Fome Zero e agricultura sustentável no contexto rural**. Campinas, SP 2022. v. 29, p. 1-13.

ALLEGRETTI, Gabriela. **Sustentabilidade nos Agronegócios**, Belo Horizonte, 1 ed., p. 13-47. 2019.

REAPROVEITANDO MATERIAIS E APRENDENDO MATEMÁTICA A PARTIR DA COSTURA

REUSING MATERIALS AND LEARNING MATHEMATICS THROUGH SEWING

Larissa Maciel Paulus; Roselia Rosa Lutchemeyer; Sônia Regina Scheleski; Cristiane Da Silva Stamberg.

Resumo: O projeto "Reaproveitando materiais e aprendendo matemática a partir da costura", do Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo, busca atender à necessidade de resgatar a prática da costura entre os jovens, aproveitando materiais disponíveis e relacionando-os a conteúdos matemáticos de forma concreta. Com a confecção de almofadas, tapetes, colchas e jogos a partir de retalhos, a iniciativa promove a reciclagem e a sustentabilidade, incentivando a economia criativa e a conscientização ambiental no ambiente acadêmico. Docentes de matemática organizaram ideias e atividades, junto com os discentes bolsistas remunerados e voluntários. Para a realização do projeto, foram utilizados espaços da instituição, como a sala de costura, laboratório de matemática e física e áreas de convivência, além de máquinas de costura disponibilizadas pelo campus, linhas, tecidos arrecadados e doados, tesouras e outros materiais. O projeto visa aumentar a conscientização ambiental, oferecer oportunidades de empreendedorismo e integrar a educação matemática com práticas artísticas e criativas, contribuindo na ampliação do conhecimento de habilidades tradicionais e abrir novas oportunidades profissionais. Dessa forma, além de enriquecer o aprendizado dos alunos que participaram desse projeto, a iniciativa fortalece a sustentabilidade e a economia local.

Palavras-chaves: Confecção, Conscientização, Criatividade, Reciclagem, Sustentabilidade.

Abstrac: The project "Reusing materials and learning mathematics from sewing", from the Federal Institute Farroupilha Campus Santo Ângelo, seeks to meet the need to revive the practice of sewing among young people, taking advantage of available materials and relating them to mathematical content in a concrete way. By making cushions, rugs, bedspreads and games from scraps, the initiative promotes recycling and sustainability, encouraging the creative economy and environmental awareness in the academic environment. Mathematics teachers organized ideas and activities, together with paid and volunteer scholarship students. To carry out the project, the institution's spaces were used, such as the sewing room, mathematics and physics laboratory and common areas, as well as sewing machines made available by the campus, threads, collected and donated fabrics, scissors and other materials. The project aims to increase environmental awareness, offer entrepreneurship opportunities and integrate mathematical education with artistic and creative practices, contributing to expanding knowledge of traditional skills and opening up new professional opportunities. In this way, in addition to enriching the learning of students who participated in this project, the initiative strengthens sustainability and the local economy.

Keywords: Clothing, Awareness, Creativity, Recycling, Sustainability.

INTRODUÇÃO

O projeto "Reaproveitando materiais e aprendendo matemática a partir da costura", promovido pelo Instituto Federal Farroupilha Campus Santo Ângelo, é uma iniciativa que visa transformar retalhos e materiais arrecadados em almofadas, tapetes, colchas e jogos matemáticos, promovendo a reciclagem e a sustentabilidade. Integrando costura e matemática, o projeto oferece uma oportunidade prática de aprendizado e incentiva a reutilização de recursos, destacando a importância da reciclagem. Além de enriquecer o ambiente acadêmico, o projeto busca resgatar o interesse pela costura entre os jovens, proporcionando conhecimento na área e abrindo possibilidades de trabalho e empreendedorismo. Os produtos confeccionados serão utilizados no laboratório de matemática e nas áreas de convivência do campus, fomentando a economia criativa e a conscientização ambiental.

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente, foram selecionados discentes bolsistas remunerados e voluntários para participar do projeto. Em seguida, ocorreu a arrecadação de tecidos. Os coordenadores do projeto, junto com os bolsistas, decidiram o que seria confeccionado e dedicaram pelo menos uma tarde por semana para a produção das peças. O projeto foi desenvolvido no campus, utilizando a sala de costura, o laboratório de matemática e física, a área de convivência e o setor de assistência estudantil. As atividades foram organizadas por docentes da área de matemática, com o objetivo de reaproveitar materiais disponíveis no campus e tecidos doados. A produção de materiais, como jogos, almofadas e tapetes, ocorreu nos espaços disponibilizados pelo campus, onde foram utilizadas duas máquinas de costura para a confecção. Para iniciar o projeto, contou-se com a ajuda de uma pessoa experiente na prática, que se dispôs a auxiliar os bolsistas. Também foram necessários materiais como linhas, agulhas, enchimentos, tesouras e os retalhos para a confecção dos produtos. Esses produtos foram disponibilizados para uso dos estudantes dentro da instituição. Desde então, muitos materiais foram produzidos e já estão sendo utilizados e oferecidos aos alunos no laboratório de matemática e nas áreas de convivência do campus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto “Reaproveitando materiais e aprendendo matemática a partir da costura” obteve resultados notáveis ao combinar a costura com conceitos matemáticos. É perceptível que o projeto atendeu às expectativas iniciais. Além disso, os discentes bolsistas que participaram desse projeto aprimoraram habilidades práticas e teóricas, beneficiando seu aprendizado em ambas as áreas. O uso dos materiais produzidos e as doações efetuadas comprovam a eficácia do projeto e seu impacto positivo na comunidade. O projeto também promoveu a conscientização ambiental e demonstrou que é viável integrar disciplinas que aparentam ser distintas para alcançar objetivos educacionais e sociais. Além disso, gerou oportunidades para o empreendedorismo, indicando um potencial para gerar renda para os participantes futuramente.

CONCLUSÕES

O projeto foi altamente eficaz em integrar costura e matemática, promovendo a sustentabilidade e a economia criativa. Atendeu às suas metas de ensino e impacto social, provando que é possível combinar áreas aparentemente distintas para enriquecer o aprendizado dos alunos. A conscientização ambiental e as oportunidades de empreendedorismo surgidas a partir do projeto destacam seu valor e potencial de expansão. Com base nos resultados, o projeto demonstra ser de alta qualidade e tem perspectivas promissoras para continuidade e crescimento nos próximos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DANTE, Luis Roberto. Tudo é Matemática. 3. ed. São Paulo: Ática, 2008. 4 v.

2. SMITH, Alison. Roupas Passo A Passo. 1ª ed. Publifolha, 2015.

3. SAUNDERS, Maresh Jan. Costura Para Leigos. Alta Books (Cód: 7013353)

4. Demarchi, Diana. Escola de Costura http://escoladecosturar.com.br/category/blog/

5. Corrêa, Calíope. Clubinho da Costura. http://www.clubinhodacostura.com/

6. FAJKARZ, Cláudia. ONISHI, Andrea.Super Ziper. http://www.superziper.com/

7. OSTERWALDER, Alexander, PIGNEUR, Yves. Business Model Canvas - Inovação em Modelos de Negócios. Um Manual para Visionários, Inovadores e Revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: PIT STOP META NO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

EXPERIENCE REPORT: META PIT STOP AT FARROUPILHA FEDERAL INSTITUTE

Thiago Depoi Stoll; Laura Valéria Roos Campos; Jonas Filipe Rolim De Lima; Thiago Depoi Stoll.

Resumo: O evento Pit Stop Meta foi realizado no Instituto Federal Farroupilha campus São Borja, durante os dias 15 a 19 de julho de 2024 pelos alunos do Curso Superior de Sistemas de Informação. Este evento teve como objetivo introduzir os conceitos e aplicações do Metaverso e das tecnologias de realidade virtual (VR) e aumentada (AR) aos alunos, proporcionando uma experiência imersiva e interativa. A Partir da apresentação dos alunos do 7° semestre de Sistemas de Informação e o uso de tecnologias avançadas, o público discente pode explorar diferentes aspectos do Metaverso, criando avatares, navegando por ambientes virtuais e entendendo o impacto dessas tecnologias na educação e nas interações sociais. Este relato descreve a experiência e os principais pontos abordados durante o evento, destacando as implicações educacionais e as possibilidades futuras.

Palavras-chaves: Metaverso, Realidade Virtual, Realidade Aumentada, Educação, Tecnologias Imersivas.

Abstrac: The Meta Pit Stop event was held at the São Borja campus of the Farroupilha Federal Institute from July 15 to 19, 2023, organized by the students of the Information Systems undergraduate program. The event aimed to introduce the concepts and applications of the Metaverse and virtual reality (VR) and augmented reality (AR) technologies to the students, providing an immersive and interactive experience. Through presentations by the 7th-semester Information Systems students and the use of advanced technologies, the audience was able to explore different aspects of the Metaverse, create avatars, navigate virtual environments, and understand the impact of these technologies on education and social interactions. This report describes the experience and the main points covered during the event, highlighting the educational implications and future possibilities.

Keywords: Metaverse, Virtual Reality, Augmented Reality, Education, Immersive Technologies.

INTRODUÇÃO

O Metaverso, conceito popularizado pelo romance "Snow Crash" de Neal Stephenson nos anos 1990, refere-se a um universo virtual compartilhado e imersivo. Avanços em tecnologias de realidade virtual (VR) e aumentada (AR) têm impulsionado sua evolução, com empresas como a Meta investindo em espaços virtuais interconectados para trabalho, socialização e aprendizagem. Segundo Gartner (2021), o setor de tecnologias imersivas está crescendo rapidamente, transformando vários setores, incluindo a educação.

O evento Pit Stop Meta, realizado no Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja, de 15 a 19 de julho de 2024, focou na introdução dessas tecnologias no contexto educacional. Participaram alunos da disciplina Eletiva III "Metaverso: Explorando a Convergência entre Tecnologia e Experiências Virtuais" do curso de Sistemas de Informação. O evento abordou o uso do Metaverso, VR e AR na educação, proporcionando experiências imersivas e interativas. Os participantes criaram avatares, navegaram por ambientes virtuais e analisaram o impacto das tecnologias imersivas na educação e nas interações sociais. O relato descreve as atividades e destaca as implicações educacionais e futuras possibilidades dessas tecnologias.

MATERIAIS E MÉTODO

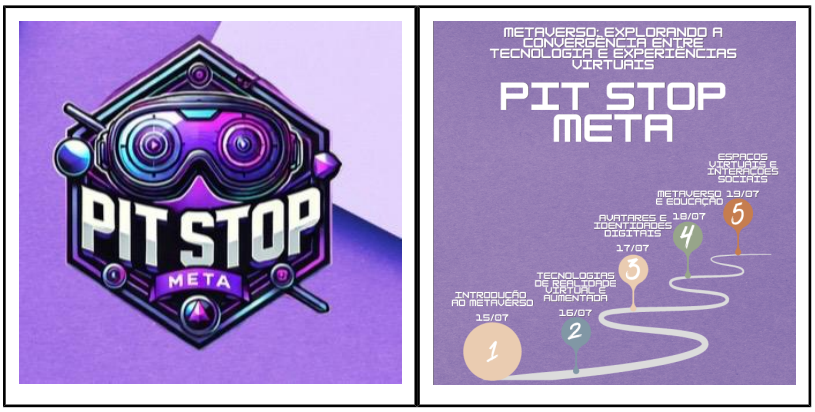
Abaixo está descrito o cronograma, com o detalhamentos dos materiais e métodos do evento Pit Stop Meta. Utilizou-se equipamentos de realidade virtual como óculos VR (Quest 3), softwares para criação de avatares e plataformas educacionais para simulações imersivas. Métodos incluíram painéis introdutórios, demonstrações práticas e sessões interativas.

O cronograma foi planejado para maximizar o aprendizado:

- **Dia 1:** Introdução ao Metaverso, criação de avatares e exploração de ambientes virtuais.
- **Dia 2:** Tecnologias VR e AR, demonstração e uso de óculos VR.
- **Dia 3:** Personalização de avatares e interações sociais em VR.
- **Dia 4:** Metaverso na educação, discussões sobre desafios e soluções para aulas imersivas.
- **Dia 5:** Espaços virtuais e interações sociais, criação e participação em reuniões virtuais.

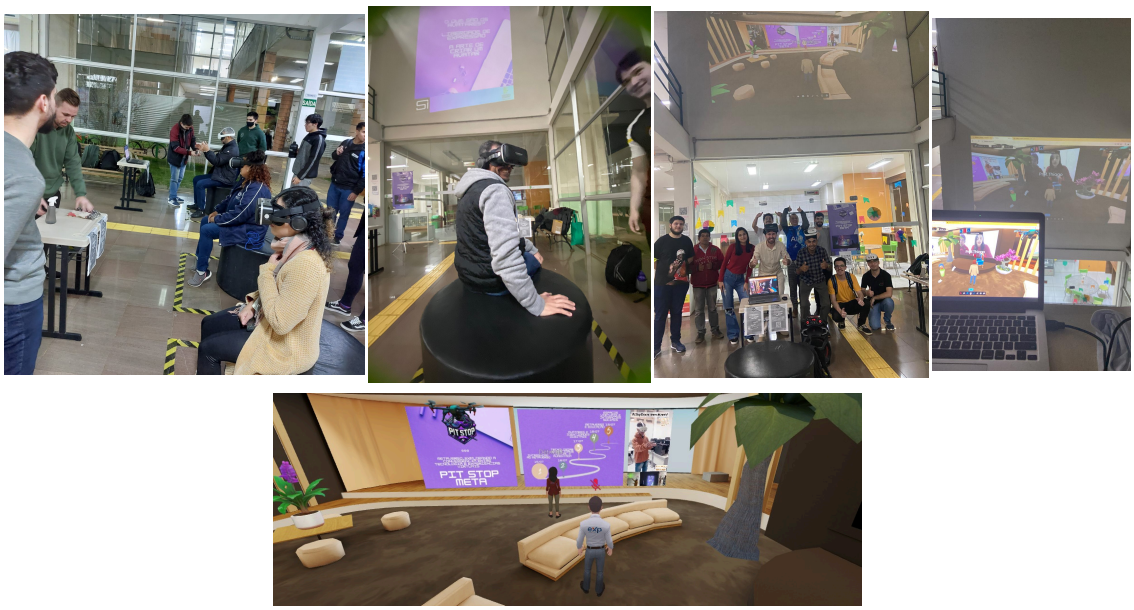
A identidade visual do evento foi desenvolvida nas cores roxo e branco, com o objetivo de associar elementos de tecnologia e criatividade. Além disso, disponibilizamos um formulário de participação para a comunidade acadêmica, a fim de mensurar a apropriação e o engajamento da comunidade com o evento. As imagens 12 e 13 apresentam elementos da identidade visual desenvolvida para o Pit Stop Meta.

Imagens 01-02 - Logo do Evento e cronograma.



Fonte: O próprio autor.

Imagens 03-07 - Realização do último dia do Pit Stop Meta.



Fonte: O próprio autor.

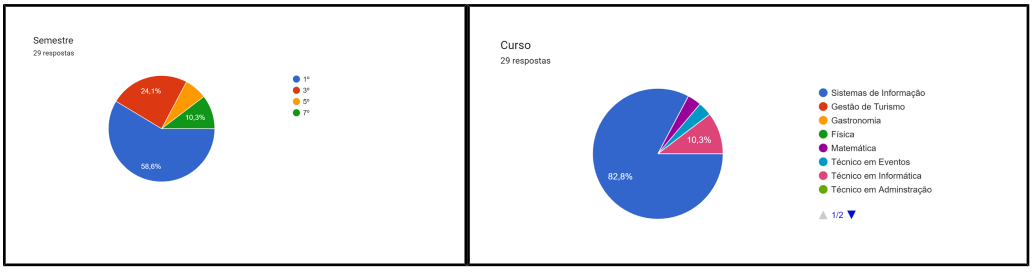
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O evento proporcionou uma imersão completa dos alunos nas tecnologias do Metaverso, VR e AR, demonstrando suas aplicações práticas e benefícios no contexto educacional e social. Os alunos puderam:

1. **Criar e Personalizar Avatares:** Entender a importância das identidades digitais.
2. **Explorar Ambientes Virtuais:** Navegar por diferentes locais e participar de interações sociais em VR.
3. **Assistir a Aulas Imersivas:** Visualizar e manipular objetos 3D para entender melhor conceitos complexos.
4. **Participar de Reuniões Virtuais:** Experimentar a colaboração em espaços virtuais.

Os feedbacks dos participantes destacaram o aumento do engajamento e a melhor compreensão dos conceitos através das experiências imersivas proporcionadas pelas tecnologias apresentadas. Através do formulário de participação, conseguimos mensurar e captar uma parte dos registros de participação, revelando que o maior interesse veio dos discentes das áreas relacionadas à tecnologia. As imagens 8 e 9 mostram a participação dos alunos no evento.

Imagens 8-9 - Semestre dos participantes do evento, e curso dos participantes do evento.



Fonte: O próprio autor.

CONCLUSÕES

O Pit Stop Meta no Instituto Federal Farroupilha mostrou-se um evento de grande adesão, proporcionando uma experiência interativa e educativa aos participantes. A introdução das tecnologias de Metaverso, VR e AR abriu novas possibilidades para a educação, destacando a importância de ambientes de aprendizado imersivos e interativos. Ao permitir que os alunos interajam com conteúdos de forma prática e visual, essas tecnologias promovem um aprendizado mais profundo e duradouro. Além do conhecimento técnico, os alunos aprimoraram habilidades como colaboração, resolução de problemas e pensamento crítico, simulando situações do mundo real e preparando-os para um mercado de trabalho cada vez mais digital e interconectado. As tecnologias de VR e AR também promovem inclusão e acessibilidade, criando oportunidades de aprendizado para estudantes com diferentes estilos de aprendizagem e necessidades especiais.

O sucesso do Pit Stop Meta reforça a necessidade de continuar explorando e investindo em tecnologias imersivas na educação. O feedback positivo dos participantes sugere que essas ferramentas não apenas melhoram a experiência de aprendizado, mas também despertam um interesse maior pelas áreas de tecnologia e inovação. Investir nessas tecnologias pode transformar a forma como ensinamos e aprendemos, preparando melhor os alunos para os desafios do século XXI. O evento sublinhou a importância de criar ambientes de aprendizado mais dinâmicos e interativos, mostrando que o futuro da educação é imersivo, interativo e acessível a todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STEPHNSON, Neal. **Snow Crash.** New York: Bantam Books, 1992.

GARTNER. **Gartner Says Worldwide IT Spending to Grow 8.4% in 2021**. 2021.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **A juventude no Brasil: uma análise da PNAD 2019**. Brasília, DF: IPEA. 2020.

ABStartups**. Eventos de startups podem ajudar a melhorar o cenário de diversidade nas empresas**. 2022.

SCHWARZ, M., et al. "COVID-19 and the academy: It is time for going digital." **Energy Research & Social Science**, 2020.

GOLDSCHMIDT, M., Perez, J., Corneli, T. "**Developing Socio-Emotional Skills for the Future Workforce.**" Journal of Education and Work, 2020.

COSTA, A. P. C. S., Gomide, R. B. **"Redes de contatos e carreira profissional: o papel dos recursos relacionais no mercado de trabalho.**" *RAE-Revista de Administração de Empresas*, 2018.

RESENDE, Bruno; Santos, Márcio Gabriel dos. **Virtualização e Educação: Desafios Além da Realidade.** Porto Alegre: UFRGS, 2020.

RODRIGUES, Gessica Palhares; Porto, Cristiane de Magalhães. **Realidade Virtual: Conceitos, Evolução, Dispositivos e Aplicações.** Interfaces Científicas - Educação, Aracaju, v. 01, n. 03, p. 97-109, jun. 2013.

EXPLORANDO O PASSADO COM TECNOLOGIA DO FUTURO: REALIDADE VIRTUAL NAS MISSÕES JESUÍTICAS DE SÃO BORJA

EXPLORING THE PAST WITH FUTURE TECHNOLOGY: VIRTUAL REALITY IN THE JESUIT MISSIONS OF SÃO BORJA

Jonas Filipe Rolim De Lima; Thiago Depoi Stoll.

Resumo: Este trabalho visa desenvolver uma solução de realidade virtual (VR) para promover a cultura missioneira de São Borja. Utilizando a VR, recriamos ambientes históricos das missões jesuíticas, proporcionando uma experiência imersiva e educativa. A solução visa ampliar o acesso, engajamento e preservação da herança cultural local, demonstrando a eficácia da VR como ferramenta de educação e valorização cultural.

Palavras-chaves: Realidade Virtual, Cultura Missioneira, São Borja, Missões Jesuíticas, Preservação Cultural, Educação Imersiva

Abstrac: This work aims to develop a virtual reality (VR) solution to promote the missionary culture of São Borja. Using VR, we recreated historical environments of the Jesuit missions, providing an immersive and educational experience. The solution aims to enhance access, engagement, and preservation of the local cultural heritage, demonstrating the effectiveness of VR as a tool for education and cultural appreciation.

Keywords: Virtual Reality, Missionary Culture, São Borja, Jesuit Missions, Cultural Preservation, Immersive Education

INTRODUÇÃO

A preservação da cultura regional é essencial para manter a identidade e a história de uma comunidade. São Borja, localizada no Rio Grande do Sul, possui uma rica herança missioneira que enfrenta desafios de acesso e valorização devido a barreiras físicas e educacionais. A cultura missioneira de São Borja é um tesouro de séculos de história e tradições únicas, mas muitas vezes é de difícil acesso e subvalorizada. Este trabalho visa desenvolver uma solução tecnológica inovadora utilizando VR para promover o consumo e a apreciação dessa cultura. A VR permite criar experiências imersivas que facilitam a compreensão e valorização do patrimônio cultural, superando as limitações dos métodos tradicionais de ensino, como livros e palestras.

A cidade de São Borja, conhecida como "Primeiro dos Sete Povos das Missões" e "Terra dos Presidentes", desempenhou um papel crucial na história do Brasil, sendo um importante centro político e cultural. No entanto, apesar de sua importância histórica, muitos dos aspectos culturais e históricos da cidade permanecem inacessíveis para grande parte da população, tanto local quanto globalmente. As barreiras físicas, como a localização geográfica remota e a falta de infraestrutura turística, somadas às barreiras educacionais, como a escassez de materiais didáticos modernos e interativos, limitam a disseminação e apreciação dessa rica herança cultural.

Neste contexto, a realidade virtual surge como uma ferramenta poderosa para a educação e preservação do patrimônio cultural. A VR possibilita a recriação de ambientes históricos de maneira detalhada e interativa, permitindo que os usuários vivenciem a história de forma mais direta e envolvente. Por meio de simulações imersivas, os usuários podem explorar as missões jesuíticas de São Borja, participar de rituais culturais e interagir com personagens históricos, proporcionando uma experiência educativa que vai além das limitações dos métodos tradicionais.

A aplicação da VR na promoção da cultura missioneira também oferece benefícios adicionais, como a inclusão de pessoas com mobilidade reduzida ou outras limitações físicas, que podem experimentar esses ambientes de maneira virtual. Além disso, a tecnologia VR pode atrair o interesse das gerações mais jovens, que estão cada vez mais imersas em tecnologias digitais e podem achar as abordagens tradicionais de ensino menos atraentes.

Ao desenvolver esta solução tecnológica, esperamos não apenas aumentar o acesso e o interesse pela herança cultural de São Borja, mas também incentivar um maior engajamento da comunidade local e internacional com a preservação dessa cultura. Através da combinação de tecnologia de ponta com a riqueza histórica de São Borja, buscamos criar uma ponte entre o passado e o futuro, garantindo que a história e as tradições das missões jesuíticas sejam valorizadas e preservadas para as próximas gerações.

MATERIAIS E MÉTODO

Materiais:

Equipamentos de realidade virtual: óculos VR (Quest 3);

Softwares específicos para criação de avatares e navegação em ambientes virtuais;

Plataformas educacionais adaptadas para simulações imersivas;

Métodos:

Desenvolvimento do Conteúdo: Criação de roteiros, storyboards e wireframes para a experiência VR. Envolveu a pesquisa histórica detalhada sobre as missões jesuíticas e a recriação de cenários e personagens históricos.

Recriação Histórica: Desenvolvimento de modelos 3D representando elementos culturais e históricos das missões jesuíticas. A colaboração com historiadores e especialistas locais foi crucial para garantir a precisão histórica.

Sessões Interativas: Painéis introdutórios, demonstrações práticas e sessões onde os alunos puderam criar avatares e explorar os ambientes virtuais. Estas sessões incluíram atividades como a personalização de avatares, navegação em ambientes recriados e participação em interações sociais simuladas.

Ferramentas Utilizadas: VRChat para personalização de avatares e interações sociais, FrameVR para simulações imersivas e reuniões virtuais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação da solução VR permitiu que os participantes criassem avatares e navegassem por recriações virtuais das missões jesuíticas de São Borja. As atividades interativas proporcionaram um entendimento mais profundo dos aspectos históricos, artísticos e socioculturais da cultura missioneira. A seguir, são discutidos os principais resultados:

Engajamento e Interesse: Os feedbacks coletados indicaram um aumento significativo no engajamento e interesse dos participantes pela cultura local. Os alunos relataram que a experiência imersiva os ajudou a entender melhor a história e a importância das missões jesuíticas. A possibilidade de interagir com o ambiente e com outros participantes em tempo real foi destacada como um fator chave para o aumento do interesse. Observou-se que a interatividade e a imersão oferecidas pela VR criaram um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, contrastando positivamente com os métodos tradicionais de ensino, que muitas vezes não conseguem capturar a atenção dos alunos de forma tão eficaz.

Acessibilidade e Inclusão: A utilização de VR permitiu a inclusão de pessoas que, por diversas razões, não teriam acesso físico aos sítios históricos. A tecnologia assistiva integrada garantiu que indivíduos com diferentes habilidades pudessem usufruir plenamente da experiência. Além disso, a plataforma VR possibilitou a participação de um público mais amplo, incluindo pessoas de outras regiões e países. Isso não só democratizou o acesso ao patrimônio cultural de São Borja, mas também promoveu uma maior conscientização global sobre a importância da preservação cultural. A possibilidade de realizar visitas virtuais removeu barreiras geográficas e físicas, proporcionando uma experiência educativa inclusiva e acessível a todos.

Educação e Valorização Cultural: A VR se mostrou uma ferramenta poderosa na educação e preservação cultural, oferecendo uma abordagem inovadora e eficaz para a divulgação cultural. A experiência imersiva proporcionada pela VR foi comparada positivamente aos métodos tradicionais de ensino, sendo considerada mais envolvente e impactante. A recriação de rituais, músicas e outros aspectos culturais contribuiu para uma compreensão mais rica e detalhada do patrimônio missioneiro. A interação com elementos virtuais, como artefatos históricos e reconstruções de edifícios, permitiu que os alunos desenvolvessem uma conexão mais profunda com a história e a cultura das missões jesuíticas, promovendo um aprendizado mais significativo e duradouro.

Desafios Técnicos e Operacionais: Durante o desenvolvimento e implementação do projeto, surgiram diversos desafios técnicos, como a necessidade de criar modelos 3D precisos e a integração de diferentes plataformas de VR. A resolução desses desafios exigiu uma colaboração estreita entre desenvolvedores, historiadores e educadores. A manutenção da precisão histórica enquanto se criava uma experiência envolvente foi um equilíbrio delicado, mas essencial para o sucesso do projeto. Além disso, houve desafios relacionados à compatibilidade de hardware e software, bem como à necessidade de fornecer treinamento adequado aos usuários para que pudessem aproveitar ao máximo as capacidades da VR. A superação desses obstáculos envolveu a implementação de soluções criativas e a constante adaptação das tecnologias utilizadas para garantir a melhor experiência possível.

Impacto Social e Cultural: A introdução da VR no contexto das missões jesuíticas de São Borja teve um impacto significativo na comunidade local. A solução VR não apenas aumentou a visibilidade da cultura missioneira, mas também estimulou um senso de orgulho e identidade entre os residentes locais. As escolas locais adotaram a tecnologia como uma ferramenta educacional complementar, integrando as experiências de VR em seus currículos de história e cultura. Além disso, a iniciativa atraiu o interesse de turistas virtuais, contribuindo para o desenvolvimento do turismo cultural e educacional na região.

Perspectivas Futuras: O sucesso da implementação inicial abre portas para futuras expansões do projeto. A incorporação de novas tecnologias, como a realidade aumentada (AR), pode enriquecer ainda mais a experiência imersiva. Além disso, a criação de conteúdos adicionais, como documentários virtuais e visitas guiadas interativas, pode oferecer uma perspectiva mais ampla e detalhada da história e cultura das missões jesuíticas. A colaboração contínua com educadores e historiadores será crucial para garantir que o conteúdo permaneça relevante e preciso, enquanto a exploração de novas parcerias com instituições culturais e tecnológicas pode ampliar o alcance e o impacto da iniciativa.

Em resumo, a aplicação da VR para a promoção da cultura missioneira de São Borja demonstrou ser uma abordagem eficaz e inovadora. A solução desenvolvida não só facilitou o acesso e o interesse pela herança cultural local, mas também promoveu uma maior conscientização e valorização da importância histórica das missões jesuíticas. Com um planejamento cuidadoso e uma execução colaborativa, o projeto mostrou o potencial transformador da tecnologia na educação e preservação cultural, estabelecendo um modelo que pode ser replicado em outras áreas culturais e históricas.

CONCLUSÕES

A aplicação de VR na promoção da cultura missioneira de São Borja demonstrou ser uma abordagem eficaz e inovadora. A solução desenvolvida aumentou o acesso e o interesse pela herança cultural local, contribuindo significativamente para sua preservação e valorização contínua. A utilização de VR como ferramenta educacional não apenas facilitou a compreensão de aspectos históricos complexos, mas também

engajou os alunos de maneiras que os métodos tradicionais não conseguiram. A experiência imersiva proporcionada pela VR permitiu uma conexão mais profunda e significativa com a história e a cultura das missões jesuíticas, transformando a maneira como os participantes interagiram com o conteúdo cultural.

Os resultados obtidos com a implementação da solução VR sublinham o potencial transformador dessa tecnologia no campo da educação e preservação cultural. A capacidade de criar ambientes virtuais detalhados e interativos proporcionou uma forma de aprendizado mais envolvente e dinâmica. Os alunos e outros participantes puderam explorar os aspectos históricos, artísticos e socioculturais da cultura missioneira de São Borja de uma maneira que livros e palestras tradicionais não poderiam oferecer. A interatividade e a imersão criadas pela VR foram essenciais para captar a atenção dos participantes e fomentar um maior interesse e apreciação pela história local.

Além de seus benefícios educacionais, a aplicação de VR demonstrou um impacto positivo na inclusão e acessibilidade. A tecnologia assistiva integrada permitiu que indivíduos com diferentes habilidades pudessem participar plenamente da experiência, ampliando o alcance do projeto. A possibilidade de realizar visitas virtuais também eliminou barreiras geográficas, permitindo que pessoas de outras regiões e países conhecessem e apreciassem a cultura missioneira de São Borja. Esse aspecto inclusivo da VR democratizou o acesso ao patrimônio cultural, promovendo uma maior conscientização global sobre a importância da preservação cultural.

No entanto, o projeto também enfrentou desafios técnicos e operacionais que exigiram soluções criativas e colaboração entre desenvolvedores, historiadores e educadores. A criação de modelos 3D precisos e a integração de diferentes plataformas de VR foram algumas das dificuldades superadas durante o desenvolvimento do projeto. A manutenção da precisão histórica enquanto se criava uma experiência envolvente foi um equilíbrio delicado, mas essencial para o sucesso do projeto. A experiência adquirida e as lições aprendidas durante este processo serão valiosas para futuras iniciativas semelhantes.

Futuros desenvolvimentos podem explorar mais interações e expandir o alcance da experiência a um público maior, potencialmente incluindo outras áreas culturais e históricas. A integração de novas tecnologias emergentes, como a realidade aumentada (AR), pode oferecer ainda mais oportunidades para enriquecer a experiência educativa e cultural. A AR pode complementar a VR, proporcionando uma camada adicional de informação e interatividade, permitindo que os usuários experimentem a cultura missioneira tanto no mundo virtual quanto no mundo físico.

Além disso, a expansão do projeto pode incluir a criação de programas educacionais mais abrangentes que utilizem VR e AR como ferramentas centrais. Parcerias com escolas, universidades e instituições culturais podem ajudar a integrar essas tecnologias nos currículos educativos, promovendo um aprendizado mais interativo e imersivo. Workshops e treinamentos para educadores sobre como utilizar essas tecnologias eficazmente também podem ser desenvolvidos, garantindo que mais professores estejam preparados para incorporar VR e AR em suas práticas de ensino.

A longo prazo, a implementação de uma solução VR para a promoção da cultura missioneira de São Borja pode servir como um modelo para outras regiões que desejam preservar e valorizar seu patrimônio cultural. A replicação dessa abordagem pode ajudar a proteger e promover a diversidade cultural em escala global, utilizando a tecnologia para conectar pessoas de diferentes origens e enriquecer o entendimento mútuo.

Em resumo, a aplicação de VR na promoção da cultura missioneira de São Borja não só atingiu seus objetivos iniciais, mas também abriu novas possibilidades para a educação e preservação cultural. A combinação de tecnologia avançada com uma rica herança histórica criou uma experiência educativa única e impactante, demonstrando o potencial da VR como uma ferramenta poderosa para o futuro da educação e da preservação cultural. A continuidade e expansão desse projeto prometem contribuir ainda mais para a valorização e compreensão do patrimônio cultural, garantindo que ele seja apreciado e preservado para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PEDRON, F. A. et al. "TAJI POTY: A Educação Patrimonial e a Valorização da Cultura Missioneira." Santa Maria: Boletim Técnico-Científico IFFar, 2016.
- PINTO MURIEL, F. C. M. R. d. S. E. U. S. G. "As paisagens culturais como instrumento de educação patrimonial para as missões jesuítico-guarani: o caso de são borja - brasil." Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Brasil, 2014.
- SISCOUTTO, R. et al. "Fundamentos e Tecnologia de Realidade Virtual e Aumentada." Belém: Sociedade Brasileira de Computação, 2006.
- TOMAZ, P. C. "A preservação do patrimônio cultural e sua trajetória no Brasil." Revista de História e Estudos Culturais, 2010.

PROJETO DE ENSINO: ANÁLISE E PROJETO DE SOFTWARE NA PRÁTICA

TEACHING PROJECT: SOFTWARE ANALYSIS AND DESIGN IN PRACTICE

Tauani Ximenes Sauceda; Angelline Almeida; Raquel Bueno Fortes; Luã Fagundes Freitas Leal; Laura Samara Duarte Bernardes; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: O Projeto de Ensino de Análise e Projeto de Software na Prática foi desenvolvido para fornecer aos alunos uma experiência prática no ciclo de vida de desenvolvimento de software. O objetivo principal foi integrar conceitos teóricos com a prática real, permitindo aos alunos aplicar suas habilidades em um ambiente controlado, simulando um projeto real de desenvolvimento de software, aprendidos na disciplina de análise e modelagem de sistemas. Os alunos puderam melhorar habilidades técnicas e de gerenciamento de projetos, incluindo análise de requisitos e projeto de sistemas, além de proporcionar uma experiência que simula um ambiente real de desenvolvimento de software, incluindo trabalho em equipe e interação com stakeholders. Também procurou-se criar a documentação técnica e de usuário, assim como apresentar o projeto de forma estruturada e profissional. A experiência prática proporcionada aos alunos ajudou a consolidar seus conhecimentos e habilidades, preparando-os para os desafios da profissão. O feedback recebido durante o projeto forneceu insights para aprimorar futuras edições e abordagens pedagógicas a fim de melhorar a permanência e êxito dos alunos no curso.

Palavras-chaves: análise, modelagem, sistemas

Abstrac: The Software Analysis and Design in Practice Teaching Project was developed to provide students with practical experience in the software development life cycle. The main objective was to integrate theoretical concepts with practice, allowing students to apply their skills in a controlled environment and simulate an actual software development project learned in the systems analysis and development discipline. Students improved technical and project management skills, including requirements analysis and systems design, and provided an experience that simulated a natural software development environment, including teamwork and interaction with stakeholders. An attempt was also made to create technical and user documentation and present the project in a structured and professional way. The practical experience provided to students helped consolidate their knowledge and skills, preparing them for the profession's challenges. The feedback received during the project provided insights to improve future editions and pedagogical approaches to improve student retention and success in the course.

Keywords: analysis, modeling, systems

INTRODUÇÃO

No contexto da formação dos alunos na disciplina de Análise e Modelagem de Sistemas do curso Técnico em Informática Integrado, a integração entre teoria e prática é crucial para garantir que os alunos adquiram uma compreensão profunda e aplicável dos conceitos estudados. O Projeto de Ensino de Análise e Projeto de Software na Prática surge como uma resposta a essa necessidade, oferecendo uma oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em um ambiente controlado e simulado que reflete desafios reais do desenvolvimento de software.

O ensino de análise e projeto de software tradicionalmente aborda uma ampla gama de conceitos teóricos, incluindo modelagem e projeto de sistemas. No entanto, a transição desses conceitos para a prática pode ser desafiadora para os alunos. Projetos práticos são essenciais para consolidar o aprendizado e preparar os alunos para o mercado de trabalho, permitindo que os estudantes possam enfrentar problemas complexos e desenvolver habilidades práticas.

A implementação de um projeto que contemple práticas proporciona uma experiência valiosa, pois permite aos alunos vivenciar o ciclo completo de desenvolvimento de software, desde a análise de requisitos até a entrega e manutenção do sistema. Esse tipo de experiência é fundamental para desenvolver competências técnicas e interpessoais, além de melhorar a capacidade de trabalhar em equipe e resolver problemas.

MATERIAIS E MÉTODO

Os materiais utilizados no projeto incluem livros de referência como "Engenharia de Software: uma abordagem profissional" de Roger S. Pressman (PRESSMAN, 2016), e artigos acadêmicos sobre práticas de desenvolvimento de software. Quanto às ferramentas de modelagem UML e prototipação foram utilizados o Astah Community e o Pencil Project, respectivamente. Para elaboração do documento de requisitos dos softwares projetados foi utilizado o aplicativo Google Docs, ferramenta que funciona de forma síncrona e assíncrona, portanto, podendo acessar dados em nuvem ou off-line.

O projeto está instalado no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção em Informática Lab Quest (LEPEP Lab Quest), no Prédio da Informática do IF Farroupilha Campus Alegrete, que possui a infraestrutura e equipamentos de hardware necessários para o desenvolvimento do

projeto.

Quanto à metodologia para desenvolvimento do projeto foi adotado o uso da metodologia ágil Scrum (SUTHERLAND, 2014) para gerenciar o projeto, incluindo sprints, reuniões diárias, revisões e retrospectivas. O ciclo de desenvolvimento de software adotado inclui a análise de requisitos, design, desenvolvimento, testes e implantação. As técnicas de levantamento de requisitos adotadas para desenvolvimento incluem a aplicação de entrevistas e questionários aplicados com os *stakeholders*, com o objetivo de identificar necessidades e expectativas.

Quando necessário, também é realizada a revisão de documentos existentes para compreensão do escopo do projeto. Após o período de análise de requisitos, a etapa seguinte foi a criação de Diagramas da UML, como diagramas de casos de uso, diagramas de classes e diagramas de sequência, por exemplo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o projeto de ensino de Análise e Projeto de Software na Prática os alunos adquiriram e aprimoraram habilidades em análise e modelagem de sistemas. O projeto melhorou a capacidade dos alunos de trabalhar em equipe, colaborar eficazmente e se comunicar de forma clara. A integração de conceitos teóricos com a prática permitiu uma compreensão mais profunda dos tópicos abordados durante o curso, como análise de requisitos e modelagem de software. A Figura 1 apresenta os participantes do Projeto realizando as etapas de Análise e Projeto dos sistemas indicados pelo Coordenador do projeto no LEPEP Lab Quest.

Figura 1 – Participantes do Projeto realizando a Análise e Projeto de Software no LEPEP Lab Quest.

Fonte: Próprio autor

A Figura 2 apresenta exemplos de protótipos desenvolvidos pelos alunos a partir do Levantamento de Requisitos realizado durante a etapa de Análise. Na figura abaixo, é apresentada a prototipação das telas do software intitulado “IFFCalc: Software para cálculos de notas dos discentes dos cursos técnicos integrados do IFFar Câmpus Alegrete”.

Figura 2 – Protótipos realizados pelos participantes do projeto a partir do Levantamento de Requisitos realizado durante a etapa de Análise.

Fonte: Próprio autor

Atualmente, os cálculos das notas anuais e da determinação de exame final são realizados manualmente pelos discentes, muitas vezes utilizando

calculadoras de celular. Nesse sentido, o desenvolvimento do software IFFCalc tem por objetivo automatizar e agilizar esse processo. O sistema está sendo implementado pelos alunos participantes do projeto e estará disponível para os discentes da instituição a partir do segundo semestre de 2024.

CONCLUSÕES

O projeto alcançou seus objetivos de integrar conceitos teóricos com a prática, proporcionando aos alunos uma experiência enriquecedora e aplicável ao mundo real. O projeto também demonstrou a eficácia de aplicar conceitos teóricos em cenários práticos.

Os alunos conseguiram transitar do conhecimento adquirido em sala de aula para a execução real de um projeto de software, evidenciando a importância de experiências práticas na formação acadêmica, desenvolvendo habilidades técnicas e interpessoais ao longo do projeto.

Ademais, a experiência prática ajudou a aprimorar competências em áreas-chave como análise de requisitos, projeto de software, programação e testes, além de habilidades de trabalho em equipe e comunicação, aumentando inclusive a permanência e êxito dos estudantes no curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de Software: uma abordagem profissional. 8. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2016.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BEZERRA, Edson Luiz Pires. Análise e Projeto de Sistemas: abordagens, métodos e técnicas. 2. ed. São Paulo: LTC, 2014.

SUTHERLAND, Jeff. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2014.

BECK, Kent; ANDRES, Cynthia. Extreme Programming Explained: embrace change. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.

PROJETO DE ENSINO: SERVIÇOS DE REDES EM SERVIDORES LINUX

TEACHING PROJECT: NETWORK SERVICES ON LINUX SERVERS

João Vitor De Lima De Oliveira; Tauani Ximenes Sauceda; Daniel Chaves Temp; Carlos Alexandre Silva Dos Santos.

Resumo: O projeto de ensino Serviços de Redes em Servidores Linux foi desenvolvido com o objetivo de fornecer uma formação abrangente em administração de redes e servidores utilizando o sistema operacional Linux. A iniciativa visou preparar os alunos para configurar, gerenciar e otimizar diversos serviços de rede em ambientes Linux, um conhecimento essencial para profissionais de TI e administradores de sistemas. O projeto foi estruturado de forma a contemplar os conceitos básicos de redes e Linux até a configuração e manutenção de serviços avançados. A primeira parte do curso introduziu os fundamentos do Linux e redes, abordando tópicos como configuração de interfaces de rede, gerenciamento de endereçamento IP e conceitos de segurança. As atividades seguintes pretendem focar na configuração prática de serviços de rede, incluindo Servidores Web (Apache), de arquivos (Samba), e de banco de dados (MySQL). O projeto utilizou uma combinação de aulas teóricas, laboratórios práticos e estudos de caso para garantir uma compreensão profunda e aplicação prática dos conceitos. Os alunos participaram de atividades práticas que incluíram a instalação e de servidores, assim como a utilização do terminal para a configuração e gerenciamento de serviços. Os resultados do projeto mostraram que os alunos adquiriram uma compreensão dos conceitos e habilidades necessárias para administrar servidores Linux de forma eficaz.

Palavras-chaves: serviços, rede, Linux

Abstrac: The Network Services on Linux Servers teaching project was developed to provide comprehensive network and server administration training using the Linux operating system. The initiative aimed to prepare students to configure, manage, and optimize various network services in Linux environments, which is essential knowledge for IT professionals and system administrators. The project was structured to cover the basic concepts of networks and Linux to the configuration and maintenance of advanced services. The first part of the course introduced the fundamentals of Linux and networking, covering topics such as configuring network interfaces, managing IP addresses, and security concepts. The following activities aim to focus on the practical configuration of network services, including web servers (Apache), file servers (Samba), and database servers (MySQL). The project used a combination of lectures, practical laboratories, and case studies to ensure an in-depth understanding of and practical application of concepts. Students participated in practical activities, including installing servers and using the terminal to configure and manage services. The results of the project showed that students gained an understanding of the concepts and skills needed to manage Linux servers effectively.

Keywords: services, network, Linux

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino Serviços de Redes em Servidores Linux teve como meta proporcionar uma compreensão aprofundada dos conceitos e práticas envolvidas na configuração e gerenciamento de serviços de rede em ambientes Linux. Este projeto foi elaborado para oferecer uma visão prática para os estudantes, permitindo que estes pudessem adquirir habilidades essenciais para profissionais de Tecnologia da Informação (TI) e administradores de sistemas.

Por meio do projeto foi possível fornecer uma base sólida nos conceitos fundamentais de redes e servidores Linux, incluindo protocolos de rede, arquitetura de servidores, e a interação entre diferentes serviços de rede, assim como desenvolver habilidades práticas em configuração, administração e manutenção de serviços de rede.

Na sequência do projeto pretende-se também ensinar técnicas de segurança e monitoramento para proteger e gerenciar servidores Linux de forma eficaz, assim como capacitar os alunos a diagnosticar e resolver problemas comuns encontrados em ambientes de servidores Linux.

Com a crescente demanda por profissionais de TI qualificados, especialmente na administração de servidores e redes, a compreensão dos serviços de rede em servidores Linux se torna crucial. Linux é amplamente utilizado em servidores devido à sua robustez, segurança e flexibilidade. Este projeto irá preparar os alunos para enfrentar os desafios reais do mercado de trabalho, fornecendo-lhes as ferramentas e conhecimentos necessários para gerenciar e otimizar serviços de rede em ambientes Linux.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é conduzido através de uma combinação de aulas teóricas, laboratórios práticos e estudos de caso. As aulas teóricas forneceram o conhecimento fundamental necessário, enquanto os laboratórios permitiram que os alunos aplicassem o que aprenderam em um ambiente controlado. Estudos de caso ajudarão a ilustrar como os conceitos são aplicados em situações do mundo real.

Como materiais de apoio para realização das práticas foi utilizada a documentação oficial das distribuições Linux, como Ubuntu e Debian.

Também foram utilizados textos especializados em administração de sistemas Linux e redes, como "The Linux Command Line" e "Linux Administration Handbook".

Para a criação do ambiente de ensino e aprendizagem dos servidores foram utilizadas imagens ISO das distribuições Linux para instalação em máquinas virtuais por meio da ferramenta VirtualBox, disponível no Laboratório 1 do Prédio da Informática, no qual estão disponíveis as máquinas físicas utilizadas para virtualização dos servidores Linux. Foram utilizadas máquinas virtuais para simular diferentes cenários de servidores e redes, assim como para realizar diferentes configurações para testar a implantação e a administração de serviços.

Para condução dos laboratórios práticos são utilizados estudos de casos reais para aplicar o conhecimento teórico a situações práticas. A configuração e administração de serviços de rede foi realizada como parte de projetos individuais ou em grupo. As práticas ocorrem com a monitoria de um aluno bolsista do projeto, a fim de prestar tutoria e suporte adicional para auxiliar os alunos com dificuldades. Essa abordagem fornece uma base sólida para ensinar e aprender sobre serviços de redes em servidores Linux de maneira eficaz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

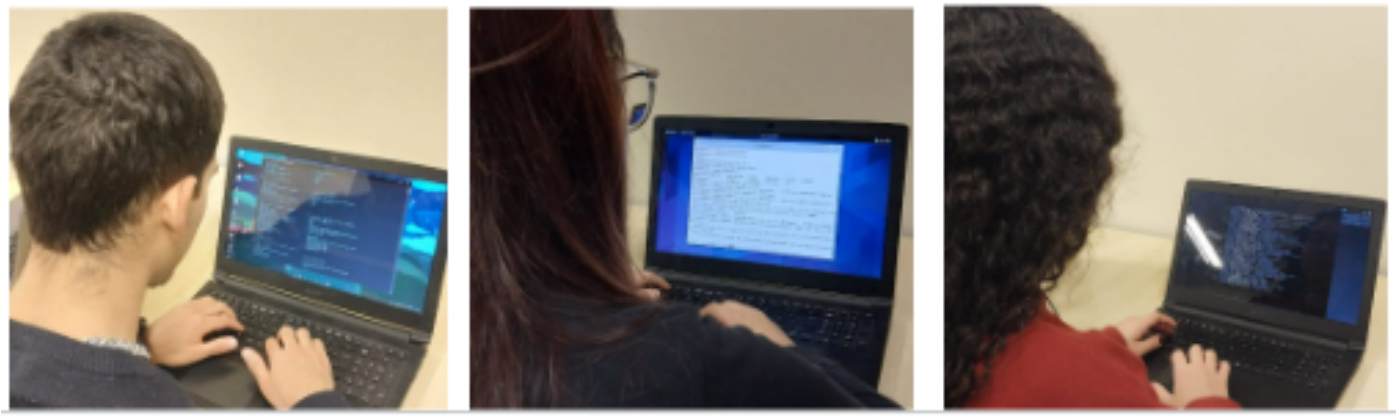
Os resultados obtidos no projeto de ensino sobre serviços de redes em servidores Linux foram avaliados sob diferentes formas. Os alunos participantes puderam praticar comandos no terminal Linux, sendo capazes de identificar e resolver problemas comuns em ambientes Linux, aplicando técnicas aprendidas durante a disciplina de Redes de Computadores I e Redes de Computadores II.

Os alunos completaram práticas individuais e em grupo, demonstrando a capacidade de aplicar o conhecimento teórico em situações práticas. Esses projetos incluíram a configuração de sistemas operacionais Linux e a criação de ambientes simulados. Os resultados obtidos na avaliação da disciplina de Redes de Computadores II refletiram a compreensão dos conceitos e práticas realizadas no projeto.

Com base na performance dos alunos e na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos, foi possível perceber o sucesso do projeto e das áreas que podem ser aprimoradas para futuras edições. Atualmente, as práticas estão voltadas ao uso do terminal Linux. Na sequência do projeto será realizada a configuração de uma rede do tipo Cliente x Servidor para configuração de diferentes serviços de redes no sistema operacional Debian GNU/Linux.

A Figura 1 apresenta uma atividade de monitoria realizada no Projeto de Serviços de Redes em Servidores Linux com os estudantes da disciplina de Redes de Computadores II do curso Técnico em Informática Integrado do *Campus* Alegrete.

Figura 1 – Monitoria do Projeto realizada com os estudantes da disciplina de Redes de Computadores II do curso Técnico em Informática Integrado do Campus Alegrete.



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

Os alunos conseguiram desenvolver uma compreensão sólida dos conceitos de redes e administração de servidores Linux. Foram capazes de aplicar esse conhecimento na instalação e configuração de servidores Linux. O próximo passo inclui a instalação, configuração e gerenciamento de diversos serviços de rede, tais como Secure Shell (SSH), Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Domain Name System (DNS), File Transfer Protocol (FTP), Servidor Web Apache, Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) MySQL, Servidor de Arquivos Samba e Servidor PROXY Squid.

O projeto foi bem-sucedido em proporcionar habilidades práticas que permitiram aos alunos configurar e solucionar problemas em servidores Linux de forma eficaz. Os materiais didáticos, incluindo manuais, tutoriais e laboratórios, foram adequados, facilitando a aprendizagem e a prática. O projeto foi útil também para a identificação de áreas em que alguns alunos enfrentaram dificuldades, sugerindo a necessidade de suporte adicional ou revisões em certas partes da disciplina de Redes de Computadores II.

Como trabalho futuro pretende-se revisar e atualizar o conteúdo dos materiais para incluir as últimas tendências e tecnologias emergentes em administração de servidores e redes Linux, assim como incorporar o feedback dos alunos e das partes interessadas para ajustar o currículo e os materiais didáticos de acordo com as necessidades atuais. Essas ações ajudarão a garantir que o projeto continue a ser relevante e eficaz na preparação dos alunos para carreiras em administração de sistemas e redes Linux.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, Ricardo; ALMEIDA, João. *Administração de Sistemas Linux*. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2020. 320 p.

ALMEIDA, Carlos; BARROS, Ana. *Redes de Computadores: Conceitos e Aplicações*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2019. 420 p.

OLIVEIRA, Pedro. *Segurança em Redes e Sistemas Linux*. Porto Alegre: Bookman, 2018. 350 p.

KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2017.

SILVA, G. M. da. *Guia Foca Linux - Iniciante, Intermediário e Avançado*. Versão 6.5. Brasil: Projeto Software Livre BR, 2014.

BRAGA, E. de O. *Linux: guia do administrador do sistema*. 1. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2020.

MORIMOTO, C. E. *Servidor Linux: guia prático*. 5. ed. Curitiba: Sul Editores, 2017.

DEBIAN. Projeto Debian. Disponível em: https://www.debian.org/. Acesso em: 3 ago. 2024.

BLOCOS LÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

LOGICAL BLOCKS OF EARLY CHILDHOOD EDUCATION

Carine Brollo Pes; Gabrieli Peranzoni Hentz; Ângela Maria Machado Ferreira.

Resumo: O trabalho consiste em uma pesquisa sobre os blocos lógicos na educação infantil, destacando-se que é nessa etapa que a criança começa a desenvolver sua criatividade e raciocínio lógico. Nesse sentido, precisamos compreender que o universo infantil está permeado por situações matemáticas que exigem da criança contar, dividir, probabilidades, comparações, ordenações, classificações, seriações, etc. Utilizar blocos lógicos na Educação Infantil é trabalhar o desenvolvimento de pequenos esquemas mentais básicos para a aprendizagem da matemática, sendo eles: classificação, comparação, conservação, correspondência, inclusão, sequenciação e a seriação. o trabalho prático da disciplina de Metodologias e Conteúdos Básicos de Matemática, foi realizada na Escola Infantil Anjinho Travesso, escola da rede particular de ensino do Município de Santiago/RS. A turma multiseriada composta por 11 crianças do turno da manhã foi instigada a trabalhar com blocos lógicos, a faixa etária das crianças é de 3 a 5 anos. No primeiro momento através de uma roda de conversa os blocos lógicos foram apresentados. Em seguida disponibilizou-se de forma livre e lúdica os blocos no tapete. No último momento, cada criança deverá criar por meio dos blocos lógicos, uma figura. O objetivo principal da atividade foi explorar o faz de conta, a imaginação de cada criança através do brincar e do raciocínio lógico.

Palavras-chaves: blocos lógicos, educação infantil, matemática

Abstrac: The work consists of research on logical blocks in early childhood education, highlighting that it is at this stage that children begin to develop their creativity and logical reasoning. In this sense, we need to understand that the children's universe is permeated by mathematical situations that require children to count, divide, use probabilities, compare, order, classify, sort, etc. Using logical blocks in early childhood education means working on the development of small basic mental schemes for learning mathematics, such as: classification, comparison, conservation, correspondence, inclusion, sequencing and sorting. The practical work of the discipline of Methodologies and Basic Contents of Mathematics was carried out at the Anjinho Travesso Nursery School, a private school in the city of Santiago/RS. The multi-grade class composed of 11 children in the morning shift was encouraged to work with logical blocks; the children's ages range from 3 to 5 years old. At first, the logical blocks were presented through a conversation circle. Then, the blocks were freely and playfully placed on the carpet. At the last moment, each child had to create a figure using the logical blocks. The main objective of the activity was to explore make-believe and each child's imagination through play and logical reasoning.

Keywords: logical blocks, child education, mathematics

INTRODUÇÃO

Antes de falarmos de Matemática na Educação infantil, precisa-se compreender que ao ingressar na escola, a criança já traz consigo as experiências do meio social no qual viva, ou seja, já possui alguns saberes ligados a essa ciência. Vygotsky (1998), diz que a aprendizagem humana acontece desde os primeiros momentos de vida, sendo assim, a aprendizagem antecede o ingresso da criança na escola. Falando-se especificadamente no caso da Matemática ela está no cotidiano da criança nas suas hipóteses sobre o mundo, nos seus jogos que exigem raciocínio lógico, combinatório, na observação das quantidades, na seleção e combinação de conjuntos, no comparativo de massas em situações reais e vivenciais.

Precisamos compreender que o universo infantil está repleto de situações matemáticas que exigem da criança habilidades para contar, somar, diminuir, multiplicar, probabilidades, comparações, ordenações, classificações, seriações, em fim um universo de situações matemáticas.

De acordo com Sousa e Silva (2013), trabalhar com blocos lógicos na educação infantil é desenvolver as primeiras noções de operações lógicas em relações de correspondência e classificação, questões que serão base para conhecimentos matemáticos posteriores.

Utilizar blocos lógicos na Educação Infantil é trabalhar o desenvolvimento de pequenos esquemas mentais básicos para a aprendizagem da matemática, sendo eles: classificação, comparação, conservação, correspondência, inclusão, sequenciação e a seriação. São também responsáveis pela ampliação do raciocínio lógico que, por sua vez, é uma competência extremamente necessária para a vida e desenvolvimento autônomo de qualquer pessoa, sendo um fator adaptativo do indivíduo as diversas e diferentes situações as quais ele passará ao longo da sua vida.

Pode-se destacar que os principais objetivos da atividade proposta para a disciplina de Metodologias e Conteúdos Básicos de Matemática, prática Brinquedoteca do Curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIASSELVI- Polo Santiago/RS são: Explorar o faz de conta, a imaginação de cada criança através do brincar; Raciocínio lógico e matemático; Estímulo à criatividade, concentração e memória, coordenação motora e desenvolvimento da confiança; Facilitar o contato do aluno com os números; Identificar espessuras dos blocos, cores e quantidades; Trabalhar o desenvolvimento de esquemas mentais básicos para a aprendizagem da matemática, classificação, comparação, conservação, correspondência,

inclusão, sequenciação e a seriação.

MATERIAIS E MÉTODO

A atividade foi realizada na Escola Infantil Anjinho Travesso, escola da rede particular de ensino do Município de Santiago/RS. A turma multiseriada composta por 11 crianças do turno da manhã foi instigada a trabalhar com blocos lógicos, a faixa etária das crianças é de 3 a 5 anos.

No primeiro momento através de uma roda de conversa os blocos lógicos foram apresentados, trabalhando a curiosidade das crianças. Em seguida disponibilizou-se de forma livre e lúdica os blocos no tapete. No segundo momento as crianças organizadas em grupos, receberam os blocos novamente, buscando-se identificar as formas geométricas. Em seguida, com orientação das acadêmicas, separou-se por cores as peças já identificadas. Nesta etapa, busca-se com que a criança trabalhe seu raciocínio lógico através do brincar.

No terceiro e último momento, cada criança deverá criar por meio dos blocos lógicos, uma figura. Nesta etapa buscou-se a exploração do raciocínio lógico, coordenação motora e a imaginação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o uso de blocos lógicos com crianças de 0 a 5 anos, conforme Dienes e Golding (1976), é necessário que o professor planeje momentos para que elas manipulem o material, explorem as peças livremente sem nenhum comando específico, num incentivo à criatividade. A produtividade desta experiência pode ser ampliada quando as crianças são agrupadas em pequenos grupos para que haja a troca de ideias, a imitação, a interação e a autonomia intelectual. Partindo desta ideia, as crianças sentaram-se no tapete da sala de aula e receberam blocos lógicos, para que de forma livre observassem e manipulassem o material exposto. Nota-se que nesse momento a curiosidade das crianças é grande, pois estão recém entrando no mundo matemático e fazendo novas descobertas.

Após o momento livre, as crianças sentaram-se no tapete e a roda de conversa iniciou-se: Tendo como principais questionamentos: “Vocês conhecem os blocos lógicos? Quais são as suas formas?”. Neste momento foram várias respostas obtidas, como: “Sim o jogo da jogada”, “Amo os círculos”, “Tem o quadrado”, “Posso construir uma casa com os blocos”.

Com o andamento da atividade, podemos perceber e observar que as crianças já são bem familiarizadas com os blocos lógicos, onde a atividade prática desenvolvida vem sendo implementada pela professora regente da turma. As crianças curiosas e atentas demonstraram usar muita a imaginação e o raciocínio lógico, com a montagem de diferentes desenhos, na última etapa.

CONCLUSÕES

Podemos concluir que ao trabalhar a Matemática na Educação Infantil, o desenvolvimento intelectual da crianças através da exploração do conteúdo matemático leva a evoluir seus conhecimentos para situações de aprendizagem subsequentes.

A atividade prática da disciplina de Metodologias e Conteúdos Básicos da Matemática proporcionou as acadêmicas o contato com a vivência escolar, para assim colocar em prática os conhecimentos adquiridos nos bancos acadêmicos. Nessa etapa, o professor tem a função de instrutor, ou seja, aquele que motiva a ação mental e lógica da criança, com autonomia e atividades ideovisuais.

Por fim, na Educação Infantil os bloco lógicos tem um importante papel de propiciar a construção de conhecimentos através de uma postura ativa, ou seja, trabalhando o raciocínio lógico na resolução de problemas numa constante ação intelectual. Como sugestão para pesquisas futuras pode- se destacar um ampliação mais ampla da atividade, como trabalhar com um avaliação qualitativa, solicitando com que cada criança apresente oralmente para a turma, professora regente e auxiliar bem como as acadêmicas o que aprenderam e perceberam com a atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DIENES, Z. P.; GOLDING, E. W. **Lógica e jogos lógicos**. Coleção Primeiros passos em Matemática, v.1. São Paulo, SP: E.P.U. 1976, 105 p.

SOUSA, M. A. SILVA. I. R. **Blocos lógicos como auxílio do ensino da matemática na educação infantil**. In: XVII Encontro Latino de Iniciação Científica, XIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação e III Encontro de Iniciação à Docência. 2013. Universidade do Vale do Paranaíba, São José dos Campos, SP. 2013.

VYGOTSKY, L. S. **Formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.

GESTAÇÃO COLETIVA DE MATRIZES SUÍNAS

COLLECTIVE PREGNANCY OF PIGS SOWS

Vitória Aurélio Corrêa; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: O sistema de gestação coletiva é uma prática de manejo onde as matrizes são alojadas em um ambiente compartilhado, subdividido em baias menores chamadas de baias de fuga. Esse sistema permite que as fêmeas se movam livremente, interajam socialmente e expressem comportamentos naturais durante a gestação. Foi realizada uma revisão de literatura a fim de agrupar artigos e disseminar conhecimento sobre o tema. Estudos indicam que o alojamento em baias coletivas proporciona melhores condições de conforto e bem-estar para as matrizes, especialmente em termos de condicionamento térmico e redução de estereotipias. No entanto, há desafios associados à competição por alimento e agressões entre as fêmeas. Dados de diferentes autores confirmam que, em comparação com gaiolas individuais, as baias coletivas melhoram o bem-estar das matrizes durante o verão e o inverno, sem impactar negativamente o desempenho produtivo. A revisão confirma que o sistema de gestação coletiva oferece benefícios significativos para o bem-estar das matrizes suínas, promovendo a expressão de comportamentos naturais e reduzindo estereotipias. Contudo, para maximizar os benefícios, é necessário um planejamento cuidadoso do espaço e das condições de manejo.

Palavras-chaves: alojamento, estereotipias, gestação

Abstrac: The group gestation system is a management practice where sows are housed in a shared environment, subdivided into smaller pens called escape pens. This system allows females to move freely, interact socially, and express natural behaviors during gestation. A literature review was conducted to group articles and disseminate knowledge on the subject. Studies indicate that housing in group pens provides better comfort and welfare conditions for sows, especially in terms of thermal conditioning and reduction of stereotypies. However, there are challenges associated with competition for food and aggression between females. Data from different authors confirm that, compared to individual stalls, group pens improve the welfare of sows during summer and winter, without negatively impacting productive performance. The review confirms that the group gestation system offers significant benefits for the welfare of sows, promoting the expression of natural behaviors and reducing stereotypies. However, to maximize the benefits, careful planning of the space and management conditions is necessary.

Keywords: housing, steriotypes, gestation

INTRODUÇÃO

A substituição de sistemas de confinamento individual por sistemas que proporcionem maior liberdade de movimento e interação social é uma das principais demandas atuais para melhorar o bem-estar animal na suinocultura (Perini, 2017).O sistema de gestação coletiva é um manejo no qual as matrizes são alojadas em conjunto. Esse sistema de produção influencia no bem-estar das fêmeas, permitindo que estas manifestem seu comportamento natural (Ribas et al., 2015). O alojamento das matrizes gestantes funciona da seguinte forma: a baia coletiva é subdividida em diversas baias menores, que são chamadas baias de fuga. As matrizes permanecem no galpão coletivo por todo período de gestação, tendo a possibilidade de se movimentar, manter contato social, e expressar seu comportamento natural, sendo mantidas nesse sistema até o momento do parto. Após a parição, estas são deslocadas para gaiolas, com o intuito de evitar o esmagamento dos leitões (MAPA, 2000).

Pelo fato de os suínos apresentarem comportamento gregário, ou seja, formam grupos estes quando submetidos a ambientes coletivos demonstram maior interação entre os animais. A incidência de estereotipias, que são reflexos do estresse crônico, é menor neste tipo de instalação (Ribas et al., 2015). Entretanto, o alojamento coletivo causa disputa por alimento (Spoolder et al., 2009). Sendo assim, as instalações devem ter espaço adequado para permitir o acesso ao alimento, além de permitir um comportamento de fuga na área do cocho, local que ocorre alto índice de agressões (Remience et al., 2008).

MATERIAIS E MÉTODO

Definição dos termos de busca:

Serão utilizados termos específicos e abrangentes, como “matrizes”, “gestação” e “suinocultura”.

Fontes de informação:

A busca será realizada em diversas fontes confiáveis e atualizadas, como bases de dados científicas como Scopus e Google Scholar.

Escolha do material a ser utilizado na revisão:

Serão priorizados artigos científicos que abordam questões sobre gestação coletiva de matrizes suínas, que sejam relevantes para o tema da revisão, possuem boa qualidade metodológica, estão atualizados e são acessíveis.

A busca e análise criteriosa de textos, normativas e artigos permitirá obter uma visão abrangente e atualizada sobre gestação coletiva na suinocultura, embasando a revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de Nunes (2011) comparou o uso de baias coletivas com e sem cama de maravalha. As porcas em baias com cama apresentaram maior frequência de postura em pé e menor frequência de comportamentos agressivos. No entanto, a temperatura e a umidade na baia com cama foram maiores. Os autores concluem que o uso de cama pode melhorar o bem-estar das porcas, mas é necessário controlar a temperatura e a umidade. Segundo a autora Sato el at., (2016) o alojamento em baias coletivas foi o que se mostrou mais adequado às condições de conforto e bem-estar animal para matrizes gestantes. As variáveis meteorológicas (Tbs, oC e h, kJ.kg-1) apontam o sistema de alojamento em baias coletivas como aquele que permitiu melhor condicionamento térmico natural às matrizes em gestação, assim como seu reflexo no desempenho da parição dos leitões provenientes das matrizes submetidas a esse tratamento.

O alojamento coletivo influencia o bem estar das matrizes gestantes de forma positiva, tendo em vista que estas têm a possibilidade de manter contato social, expressar o comportamento natural, conservar sua característica gregária, reduzir os índices de estereotipias ou comportamento anormais (Brito et al., 2017). Em contrapartida o sistema de gestação coletiva tem como desvantagem a intensa disputa por alimento, o comportamento agressivo entre os indivíduos e menores índices reprodutivos que são consequências das lesões causadas pelas brigas entre as matrizes. Segundo Silvestre et al., (2020), o comportamento das reprodutoras suínas alojadas em sistema de gestação coletiva foi influenciado por fatores ambientais como temperatura e umidade relativa, assim como pela expressão de comportamentos sociais entre as fêmeas. No verão e no inverno as baias coletivas de gestação proporcionaram melhores condições de bem-estar para as matrizes, quando comparadas às gaiolas de gestação. O desempenho produtivo das matrizes no verão e no inverno não foi influenciado pelo tipo de alojamento (Sato et al., 2016). Como uma possível ferramenta nutricional para auxiliar o alojamento em baias coletivas, Poletto et al., (2014) verificaram que a suplementação de triptofano em dietas de porcas gestantes em sistemas coletivos aumentou comportamentos exploratórios, reduziu a agressividade e a incidência de lesões cutâneas.

CONCLUSÕES

A partir da compilação dos trabalhos foi possível concluir que o alojamento em baias coletivas é visto como uma alternativa mais favorável ao bem-estar animal, mas a gestão adequada das condições de criação é fundamental para minimizar os problemas de agressividade e garantir o bem-estar das matrizes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERINI, J. E. G. N. Comportamento, bem-estar e desempenho de matrizes suínas gestantes alojadas em baias coletivas e em gaiolas individuais. [Tese]. Brasília: Universidade de Brasília, 2017. 114 p.

NUNES, Maria Luisa Appendino. O efeito da cama de maravalha sobre o comportamento e bem-estar de porcas gestantes alojadas em baias coletivas. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, MG, v. 41, n. 5, p. 1025-1032, set./out. 2012. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11131/tde-10022012-142001/publico/Maria_Luisa_Appendino_Nunes.pdf. Acesso em: 12 jul. 2024.

RIBAS, J. C. R.; NEVES, J. E. G.; MAURO, P. A. et al. Gestação coletiva de matrizes suínas: visão brasileira da utilização de sistemas eletrônicos de alimentação. World Animal Protection, 2015. Estudo de caso.

RIBAS, J. C. R.; RUEDA, P. M.; CIOCCA, J. R. P. Gestação coletiva de matrizes suínas. Guia do produtor. Sociedade Mundial de Proteção Animal, 2015.

RODRIGUES, T. R. Aspectos de produção e ambiência de suínos criados em diferentes sistemas de produção. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás, Engenharia Agrícola, 2015.

POLETTO, R.; KRETZER, F. C.; HÖTZEL, M. J. Minimizing aggression during mixing of gestating sows with supplementation of a tryptophan-enriched diet. Physiology & Behavior, v. 132, p. 36-43, 2014.

BRITO, T. R. R. et al. Influência da gestação coletiva em matrizes suínas no sistema de produção. In: Anais da X Mostra Científica FAMEZ. Campo Grande: UFSM, 2017.

PANDORFI, H.; SILVA, I. J. O.; PIEDADE, S. M. S. Conforto térmico para matrizes suínas em fase de gestação, alojadas em baias individuais e coletivas. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 12, p. 326-332, 2008.

SILVESTRE, P. N.; STRINGHINI, J. H.; CARMO, A. S. do. Comportamento e bem-estar de reprodutoras suínas em duas idades gestacionais alojadas em sistema de gestação coletiva. [Manuscrito]. 2020.

SATO, P. Bem-estar animal na cadeia produtiva: avaliação de sistemas de alojamento na gestação da suinocultura e percepção do consumidor. Piracicaba, 2016. 170 p.

EFEITO DO AMBIENTE NO DESEMPENHO DE LEITÕES NA MATERNIDADE

EFFECT OF THE ENVIRONMENT ON THE PERFORMANCE OF PIGLETS IN THE MATERNITY

Leticia Pinto Rodrigues; Larissa Alves Medeiros; Otávio Freitas; Bruno Bastianello Scaramussa Lamana; Kátia Maria Cardinal; Nycollas Goulart Prestes.

Resumo: Os suínos, devido suas características fisiológicas, possuem dificuldades em adaptação às oscilações térmicas ambientais e a faixa de temperatura para seu conforto varia com a idade. Para o leitão, no nascimento a faixa de conforto está entre 32° e 34°C e, aos 35 dias, entre 29° e 31°C, sendo que a temperatura ideal para a matriz está entre 16° e 21°C. Durante a elaboração do trabalho foram utilizados termos específicos e abrangentes para a pesquisa de artigos, como leitão, temperatura, escamoteador e suinocultura. Nos artigos pesquisados foram apresentados dados que comprovam que a temperatura influencia no peso ao desmame dos leitões, foi possível concluir que o sistema de piso aquecido se mostra eficiente em relação ao ganho de peso dos leitões na fase de maternidade. O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão de literatura sobre o efeito do ambiente no desempenho de leitões no período de maternidade.

Palavras-chaves: leitão, temperatura, suinocultura

Abstrac: Pigs, due to their physiological characteristics, have difficulty adapting to environmental temperature fluctuations, and the temperature range for their comfort varies with age. For piglets, at birth the comfort range is between 32º and 34°C and, at 35 days, between 29º and 31°C, while the ideal temperature for sows is between 16º and 21°C. During the preparation of the work, specific and comprehensive terms were used to search for articles, such as piglet, temperature, piglet warmer and pig farming. The articles researched presented data proving that temperature influences the weaning weight of piglets, and it was possible to conclude that the heated floor system is efficient in relation to the weight gain of piglets in the maternity phase. The objective of this study was to review the literature on the effect of the environment on the performance of piglets during the maternity period.

Keywords: piglet, temperature, pig farming

INTRODUÇÃO

A atividade suinícola demanda dedicação do produtor para alcançar bons índices de produtividade e, em consequência, resultados econômicos satisfatórios. Fatores ambientais externos e o microclima dentro das instalações exercem efeitos diretos e indiretos sobre os suínos em todas as fases de produção e acarretam em uma redução na produtividade, com consequentes prejuízos econômicos à exploração da atividade (PANDORFI et al., 2005). Um dos maiores problemas relacionados ao conforto térmico e bem-estar animal está na maternidade, onde se tem dois ambientes distintos a serem avaliados, com exigências diferenciadas. Esta situação é um dos grandes impasses pelo qual o produtor passa, pois em um pequeno espaço físico é notória a necessidade de proporcionar dois microambientes diferentes e, caso isto não ocorra, o desempenho, tanto das matrizes quanto dos leitões, não será satisfatório. Os suínos, devido suas características fisiológicas, possuem dificuldades em adaptação às oscilações térmicas ambientais e a faixa de temperatura para seu conforto varia com a idade. Para o leitão, no nascimento a faixa de conforto está entre 32° e 34°C e, aos 35 dias, entre 29° e 31°C, sendo que a temperatura ideal para a matriz está entre 16° e 21°C (PERDOMO et al., 1987). Com a ocorrência do estresse térmico durante o período de lactação pode afetar negativamente a ingestão de alimento, aumentando a perda de peso e a mobilização de gordura corporal, reduzindo a quantidade de leite produzido, aumentando a taxa respiratória, temperatura retal e comprometendo o desenvolvimento da leitegada (THOMPINKS et al., 1967; D' ARCE et al., 1970).

Os sistemas de aquecimento na fase de maternidade são fundamentais para o desenvolvimento dos leitões após o nascimento até a creche. No sistema de aquecimento por resistências elétricas, essas são localizadas no piso da instalação e aquecem o escamoteador por irradiação e condução. Essas resistências são conectadas diretamente à energia elétrica e transformam a corrente elétrica em calor, que é enviado para toda a instalação e oferece conforto térmico aos leitões. Os sistemas de aquecimento por lâmpadas são amplamente utilizados em criações de suínos. Esses sistemas convertem energia elétrica em calor e dissipam calor na parte superior do escamoteador onde o equipamento é instalado, mantendo o ambiente dos animais aquecido e confortável.

Como citado por Campos (2006), é necessário monitorar a temperatura e umidade relativa do ar, no ambiente interno das instalações, mantendo na faixa de conforto de acordo com as recomendações técnicas, para garantir a ambiência adequada aos leitões. Esse trabalho teve como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre o efeito do ambiente no desempenho de leitões no período da maternidade.

MATERIAIS E MÉTODO

Definição dos termos de busca: Serão utilizados termos específicos e abrangentes, como leitão, temperatura, escamoteador e suinocultura.

Fontes de informação: A busca será realizada em diversas fontes confiáveis e atualizadas, como bases de dados científicas (Scopus e Google Scholar).

Escolha do material a ser utilizado na revisão: Serão priorizados artigos científicos que abordam questões sobre o efeito dos diferentes sistemas de aquecimento no ganho de peso de leitões ao desmame, que sejam relevantes para o tema da revisão, possuem boa qualidade metodológica, estão atualizados e são acessíveis.

A busca e análise criteriosa de textos, normativas e artigos permitirá obter uma visão abrangente e atualizada sobre a influência dos diferentes sistemas de aquecimento no ganho de peso dos leitões até o desmame, embasando a revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O leitão recém-nascido possui os sistemas de termorregulação e imunológico pouco desenvolvidos, tornando-se sensível às temperaturas ambientais baixas. Nessas condições, o leitão reduz sua atividade motora e, consequentemente, diminui a ingestão de colostro, acarretando maior incidência de doenças, maior número de leitões esmagados e alta taxa de refugos na desmama, sendo necessário alguns cuidados especiais. A regra básica é fornecer aos leitões um ambiente limpo, desinfetado, seco e aquecido. Isso significa investir em piso adequado e sistemas de aquecimento (PERDOMO et al., 1987).

Para leitões recém-nascidos, se não oferecido um ambiente térmico adequado a sua necessidade, compreendida entre 32° a 30ºC, em valores abaixo desta faixa haverá uma piora na conversão alimentar, ocasionando uma deficiência no crescimento e deposição da gordura subcutânea, podendo afetar todo o processo produtivo do animal em questão. Um estresse por frio severo pode ocasionar, ainda em recém-nascidos, uma maior susceptibilidade às infecções enterotoxigênicas ou até a morte por hipotermia (MORES et al., 1998).

O ambiente é caracterizado por um conjunto de fatores climáticos que atuam simultaneamente exercendo influência sobre os animais, afetando o seu desenvolvimento biológico, produtivo e reprodutivo (CURTIS, 1983). Pensando em minimizar as perdas de leitões durante a fase de maternidade, busca-se alternativas para melhorar o aporte energético desses animais. Tem-se feito uso de dietas líquidas, como forma de estratégia de alimentação, dietas pré-iniciais complexas e enriquecidas com leite e gorduras, apresentando resultados e contribuindo positivamente para o crescimento dos leitões pequenos durante ou após o desmame, principalmente quando são animais de baixo peso (FLEMMING, 2010).

O escamoteador é um local específico para leitões na maternidade, com fonte de calor para fornecer a temperatura adequada para esses animais. Em estudos realizados por PANDORFI et al. (2004) foram testados sistemas de aquecimento para leitões em maternidade. As tecnologias testadas foram: piso aquecido, lâmpada incandescente de 200W, resistências elétricas de 200W e lâmpada infravermelha de 250W. Os autores encontraram que o sistema de piso aquecido foi o mais eficiente nas trocas de calor sensível por condução, promovendo melhor condição de conforto para os animais (ROSSI et al., 2005). No entanto, foram observadas diferenças significativas no ganho de peso dos leitões, criados nos dois sistemas de aquecimento, nos escamoteadores, sendo que o sistema TAE (Turbo Aquecedores Eletrônico), proporcionou um ganho de peso em torno de 740 g por leitão, quando comparado como LIV (Lâmpadas Infravermelha).

CONCLUSÕES

A temperatura do ambiente e a nutrição são fatores cruciais para o desenvolvimento de leitões recém-nascidos. Um ambiente térmico adequado, especialmente nos primeiros dias de vida, é essencial para prevenir doenças, garantir o consumo de colostro e promover o crescimento dos animais. A utilização de escamoteadores com sistemas de aquecimento eficientes, como o piso aquecido, contribui significativamente para o bem-estar e desempenho dos leitões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, J.A. Qualidade do ar, Ambiente Térmico e desempenho animal em dois tipos de suinoculturas. Dissertação - DEA, Universidade Federal de Viçosa, 2006.

CURTIS, S.E. Environmental managment in animal agriculture. Ames: State University Press, 1983. 409p.

D'ARCE, R.D.; TEAGUE, H.S.; ROLLER, W.L. Effect of short-term elevated dry-bulb and dew-point temperature on the cycling gilt. Journal Animal Science, Stanford, v.30, n.2, p.374-380, 1970.

DE OLIVEIRA, Paulo Armando Victória; CAMPOS, Loriana Ester Deuner; SCHELL, D. R. Avaliação de sistemas de aquecimento para leitões na maternidade.

FLEMMING, S. J. Alimentação de recém-natos: suplementação energética. 2010. Disponível em: Acesso em: 5 nov 2023.

MORES, N. et al. Manejo do leitão desde o nascimento até o abate. In: SOBESTIANSKY, J. suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho. Brasília: SPI, 1998. p. 135- 162.

PANDORFI, H.; SILVA, I.J.O.; MOURA, D.J.; SEVEGNANI, K.B. Análise de imagem aplicada ao estudo do comportamento de leitões em abrigo escamoteador. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.24, n.2, p.274-284, 2004.

PANDORFI, H. et al.. Microclima de abrigos escamoteadores para leitões submetidos a diferentes sistemas de aquecimento no período de inverno. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v. 9, n. 1, p. 99–106, jan. 2005.

PERDOMO, C.C.; SOBESTIANSKY, J.; OLIVEIRA, P.V.A.; OLIVEIRA, J.A. Efeito de diferentes sistemas de aquecimento no desempenho de leitões. Concórdia: EMBRAPA – CNPSA, 1987. p.1-3. Comunicado Técnico, 122.

ROSSI, L.A.; CARDOSO, P.E.R.; BERALDO, A.L. Avaliação térmica de placas de argamassa de cimento e casca de arroz aquecidas por

resistência elétrica. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v.25, n.1, p.37-45, 2005.

THOMPKINS, E.C.; HEIDENREICH, C.J.; STOB, M. Effect of postbreeding thermal stress on embryonic mortality in swine. Journal Animal Science, Stanford, v.26, n.2, p.377-380, 1967.

CONTAMINAÇÃO DA DIETA COM AFLATOXINA E SEU EFEITO NA QUALIDADE DE OVOS E DESEMPENHO DE POEDEIRAS - REVISÃO SISTEMÁTICA

DIETARY AFLATOXIN CONTAMINATION AND ITS EFFECT ON EGG QUALITY AND PERFORMANCE OF LAYERS - SYSTEMATIC REVIEW

Giovanna Camponogara; Mariana Quadro Garaialde; Filipe De Moura Lyra; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: O objetivo do estudo é avaliar o impacto das aflatoxinas na performance e qualidade dos ovos de poedeiras, analisando estudos de 2006 a 2021. Usando a estratégia P.I.C.O: Problema/Pacientes: Poedeiras; Intervenção: Aflatoxina; Controle: Zero contaminação por aflatoxina; Outcomes: Performance (Peso Final, Consumo, Produção de ovos) Qualidade do ovo (Espessura de casca, Peso médio do ovo, Unidade Haugh) . Os resultados mostraram que a contaminação por aflatoxina reduziu o peso final das aves em 14,31%, o consumo de alimento em 6,80% e a produção de ovos em 24,75%. Além disso, o peso médio dos ovos diminuiu em 6,21% e a espessura da casca em 5,47%, embora a Unidade Haugh tenha aumentado em 1,71%. Constatou-se que a aflatoxina prejudica o desempenho e a qualidade dos ovos, destacando a necessidade de medidas preventivas na produção de grãos e alimentos.

Palavras-chaves: Espessura da casca, Micotoxinas, Peso final, Unidade Haugh

Abstrac: The aim of the study is to evaluate the impact of aflatoxins on the performance and quality of eggs from layers, analyzing studies from 2006 to 2021. Using the P.I.C.O. strategy. : Problem/Patients: Layers; Intervention: Aflatoxin; Control: Zero aflatoxin contamination; Outcomes: Performance (Final Weight, Consumption, Egg Production) Egg Quality (Shell Thickness, Average Egg Weight, Haugh Unit). The results showed that aflatoxin contamination reduced the birds' final weight by 14.31%, feed consumption by 6.80% and egg production by 24.75%. In addition, the average egg weight decreased by 6.21% and the shell thickness by 5.47%, although the Haugh Unit increased by 1.71%. Aflatoxin was found to impair egg performance and quality, highlighting the need for preventative measures in grain and food production

Keywords: Shell thickness, Mycotoxins, Final weight, Haugh unit

INTRODUÇÃO

As micotoxinas são metabólitos secundários produzidos por certos fungos e causam efeitos tóxicos quando ingeridos por animais. Essas toxinas, produzidas principalmente nos grãos de cereais, são compostos muito estáveis e permanecem intactas nos grãos armazenados por longos períodos (VIEIRA, 2003). O gérmen dos grãos é o principal local de crescimento do fungo Aspergillus sp., produtor da aflatoxina B1 (AFLA) (BREKKE et al., 1975). Em aves, sabe-se que as aflatoxinas causam necrose hepática, inibição da síntese proteica e alteração da resposta imune (McLEAN; DUTTON, 1995). Durante a epidemia de aflatoxicose no campo, observa-se uma má absorção dos alimentos, com a consequente uma baixa conversão alimentar, além disso um aumento nas chances de aparecimento de síndromes inespecíficas devido à relação entre os sinais clínicos de aflatoxicose e outros agentes. (SANTOS et al., 2009). Em galinhas poedeiras, a adição de 1,25 a 20 ppm de aflatoxina à dieta reduz a produção de ovos, sendo a redução dependente da dose (HAMILTON; GARLICH, 1971). A principal manifestação crônica da aflatoxicose em poedeiras é a redução da produção e do peso dos ovos e a lipidose hepática (ROSMANINHO et al., 2001). AFLA é uma das micotoxinas que mais causa problemas de qualidade da casca. Este trabalho tem como objetivo, através de um banco de dados, desenvolver uma revisão sistemática e avaliar o efeito da aflatoxina no desempenho e na qualidade de ovos de aves de postura.

MATERIAIS E MÉTODO

Foi utilizada a estratégia P.I.C.O., foi definido: Problema/Pacientes: Poedeiras; Intervenção: Aflatoxina; Controle: Zero contaminação por aflatoxina; Outcomes: Performance (Peso Final, Consumo, Produção de ovos) Qualidade do ovo (Espessura de casca, Peso médio do ovo, Unidade Haugh). Através da P.I.C.O obteve-se a questão de pesquisa sobre a influência da contaminação por aflatoxina da dieta de poedeiras na performance e qualidade de ovos. A pesquisa de literatura foi restringida para artigos publicados no período de 2006 até 2021, e para os idiomas português e inglês. As bases de dados utilizadas para a busca dos estudos foram Web of Science, Scopus e Scielo. Após as buscas, foi realizada uma seleção criteriosa por título, resumo e texto completo, e ao final da seleção, 6 artigos compuseram a base de dados. Dentre os trabalhos inseridos, 50% foram publicados na revista Poultry Science e apenas um trabalho é brasileiro. Quatro estudos fizeram utilização de milho e soja como composição principal da dieta e todos os estudos utilizaram poedeiras leves de alta produção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca de estudos foram encontrados um total de 19 estudos em três diferentes bases de dados (Web of Science, Scopus e Scielo). Os trabalhos de Lee et al., 2012 e Siloto et al., 2011 tiveram suas duplicatas excluídas no programa EndNote. Os critérios de elegibilidade estabelecidos para classificação por título retiraram da inclusão na base os trabalhos de Monson et al.,2016, Manafi et al.,2013, Magnoli et al.,2012,Uttapatel et al., 2011 e Hussain et al., 2011, Kermanshahi et al., 2011, Hashemipor et al., 2010 e Denli et al., 2008, Hassan et al.,2012, Lee et al., 2012 foram excluídos pois não apresentavam critérios pré estabelecidos para classificação,. Foram eleitos para inclusão na base de

dados 6 artigos, sendo eles: Applegate et al., 2009, Zaragoza et al., 2014, Khan et al., 2014, Yenice et al., 2015, Siloto et al., 2011 e Ma et al., 2012. Dentre os trabalhos inseridos, 50% foram publicados na revista Poultry Science e apenas um trabalho é brasileiro. Quatro estudos fizeram utilização de milho e soja como composição principal da dieta e todos os estudos utilizaram poedeiras leves de alta produção.

A presença de micotoxinas nas dietas de poedeiras causou a redução de 14,31% no peso final das aves e de 6,80% no consumo de alimento.

A contaminação das dietas por aflatoxina levou à queda da postura em 24,75%. Essa redução se deve ao menor consumo e aos prejuízos metabólicos gerais, causados em grande parte pelas lesões no fígado e pela lipidose hepática (KHAN et al., 2010). O peso médio do ovo reduziu em 6,21% quando as aves receberam dietas com a toxina, o que pode ser um reflexo da depleção dos nutrientes do alimento (PANDEY; CHAUHAN, 2007). A espessura da casca diminuiu em 5,47% com a presença de aflatoxina nas dietas. De acordo com Zaghini et al. (2005), 1 mg/kg de aflatoxina já é suficiente para afetar os níveis circulantes de cálcio de fósforo e afetar a formação da casca. Embora numericamente inferior, não houve diferença estatística na espessura da casca dos ovos de poedeiras alimentadas com dietas contendo aflatoxinas (MA et al., 2012; YENICE et al., 2015). Contrariando as outras respostas, a Unidade Haugh (UH) aumentou em 1,71% nos ovos das aves que receberam aflatoxina na dieta.Ma et al. (2012) observaram uma redução seguida do aumento no valor de UH conforme a dose de aflatoxina aumentava nas dietas. Yenice et al. (2015) verificaram a redução da UH com a adição de aflatoxina, mas sem diferença significativa. A UH, junto com a medida de pH do albúmen, é uma medida que avalia, através de um cálculo, o nível de deterioração dos ovos, principalmente em decorrência do armazenamento.Na equação da UH são utilizados os dados de altura do albúmen e peso dos ovos (HAUGH, 1937), de modo que um albúmen mais alto leva ao aumento da UH. Segundo Pandey e Chauhan (2007), a alteração do metabolismo de nutrientes causada pela aflatoxina pode levar ao desenvolvimento de um albúmen de menor diâmetro, mas de maior altura.

CONCLUSÕES

A presença de aflatoxina na dieta prejudica o desempenho e a qualidade de ovos de aves de postura. É importante que medidas preventivas sejam tomadas tanto na produção dos grãos quanto nos alimentos, de modo a amenizar os efeitos deletérios dessas toxinas para as aves. Ainda, através deste estudo, observamos que a literatura relacionando aflatoxinas em dietas e aves de postura é escassa entre os anos de 2006 e 2021.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Applegate, T. J., G. Schatzmayr, K. Pricket, C. Troche, and Z. Jiang. 2009. **Effect of aflatoxin culture on intestinal function and nutrient loss in laying hens**. Poultry Science 88:1235-1241. doi 10.3382/ps.2008-00494

de Carvalho, F. B., J. H. Stringhini, R. de Moraes Jardim Filho, N. S. M. Leandro, M. B. Café, and H. A. S. B. de Deus. 2007. **Qualidade interna e da casca para ovos de poedeiras comerciais de diferentes linhagens e idades**. Ciência Animal Brasileira 8:25-30.

Denli, M., J. C. Blandon, M. E. Guynot, S. Salado, and J. F. Perez. 2008. **Efficacy of a New Ochratoxin-Binding Agent (OcraTox) to Counteract the Deleterious Effects of Ochratoxin A in Laying Hens**. Poultry Science 87:2266-2272. doi 10.3382/ps.2008-00024

Diaz-Zaragoza, M., M. Carvajal-Moreno, I. Mendez-Ramirez, N. C. Chilpa-Galvan, E. Avila-Gonzalez, and C. M. Flores-Ortiz. 2014. **Aflatoxins, hydroxylated metabolites, and aflatoxicol from breast muscle of laying hens**. Poultry Science 93:3152-3162. doi 10.3382/ps.2014-04240

Hashemipour, H., H. Kermanshahi, and M. Pilevar. 2010. **Interactive Effect of Sodium Bentonite with Pigments on Performance and Egg Quality of Laying Hens**. Journal of Animal and Veterinary Advances 9:2179-2184.

Kermanshahi, H., E. H. A. Jani, H. Hashemipour, and M. Pilevar. 2011. **Efficacy of natural zeolite and pigments on yolk color and performance of laying hens**. African Journal of Biotechnology 10:3237-3242.

Khan, W. A., M. Z. Khan, A. Khan, Z. Ul Hassan, S. Rafique, M. K. Saleemi, and A. Ahad. 2014. **Dietary vitamin E in White Leghorn layer breeder hens: a strategy to combat aflatoxin B-1-induced damage**. Avian Pathol. 43:389-395. doi 10.1080/03079457.2014.943691

Lee, J. T., K. A. Jessen, R. Beltran, V. Starkl, G. Schatzmayr, R. Borutova, and D. J. Caldwell. 2012. **Mycotoxin-contaminated diets and deactivating compound in laying hens: 1. Effects on performance characteristics and relative organ weight**. Poultry Science 91:2089-2095. doi 10.3382/ps.2012-02136

Ma, Q. G., X. Gao, T. Zhou, L. H. Zhao, Y. Fan, X. Y. Li, Y. P. Lei, C. Ji, and J. Y. Zhang. 2012. **Protective effect of Bacillus subtilis ANSB060 on egg quality, biochemical and histopathological changes in layers exposed to aflatoxin B-1.** Poultry Science 91:2852-2857. doi 10.3382/ps.2012-02474

Magnoli, A. P., M. P. Monge, F. N. Nazar, C. E. Magnoli, L. R. Cavaglieri, G. Bagnis, A. M. Dalcero, and R. H. Marin. 2012. **Combined effects of aflatoxin B-1 and corticosterone treatment on selected performance indices and liver histopathology in Japanese quail**. Poultry Science 91:354-361. doi 10.3382/ps.2011-01763

Manafi, M., and H. Khosravinia. 2013. **Effects of Aflatoxin on the Performance of Broiler Breeders and Its Alleviation through Herbal Mycotoxin Binder**. Journal of Agricultural Science and Technology 15:55-63.

Monson, M. S., C. J. Cardona, R. A. Coulombe, and K. M. Reed. 2016. **Hepatic Transcriptome Responses of Domesticated and Wild Turkey Embryos to Aflatoxin B-1**. Toxins 8:22. doi 10.3390/toxins8010016

Siloto, E. V., D. R. S. Sartori, E. F. A. Oliveira, J. R. Sartori, V. B. Fascina, and D. A. Berto. 2011. **Performance and Egg Quality of Laying Hens Fed Diets Containing Aflatoxin, Fumonisin and Adsorbent. Braz. J**. Poult. Sci. 13:21-28

EFEITO DA FIBRA DIETÉTICA NO DESEMPENHO DE MATRIZES SUÍNAS GESTANTES

EFFECT OF DIETARY FIBER ON THE PERFORMANCE OF PREGNANT SOWS

Yasmim Azevedo Gonçalves; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: A adição de fibras na dieta das matrizes suínas pode promover melhoria do bem-estar, prolongando a sensação de saciedade, contribuindo para a redução de comportamento estereotipado, além de proporcionar benefícios ao desempenho reprodutivo. A alimentação na gestação visa garantir o adequado acúmulo de reservas corporais, enquanto na lactação, o objetivo é aumentar o consumo alimentar voluntário. Tendo como objetivo a melhora dos pesos dos leitões ao nascimento e consequentemente ao desmame é um dos principais desafios da suinocultura moderna. Na elaboração deste trabalho foram utilizados termos específicos e abrangentes como: dieta de fibra, matrizes suínas e suinocultura, a busca foi realizada em diversas fontes confiáveis e atualizadas, como Scopus e Google Scholar. Foram priorizados artigos científicos relevantes para o tema de revisão, que tiveram uma boa qualidade metodológica e atualizadas. Os artigos que foram estudados exibiram dados que certificam que o uso de fibra na dieta de matrizes suínas no período de gestação é favorável ao desempenho reprodutivo, pois tem um aumento na digestibilidade de nutrientes, trazendo a sensação de saciedade por um período mais prolongado.

Palavras-chaves: Palavras–chave: fibras, nutrição, gestação, lactação, suinocultura

Abstrac: The addition of fiber to the diet of sows can promote improved welfare by prolonging the feeling of satiety, contributing to the reduction of stereotyped behavior, and providing benefits to reproductive performance. Feeding during gestation aims to ensure adequate accumulation of body reserves, while during lactation, the goal is to increase voluntary feed intake. Improving piglet birth weight and, consequently, weaning weight is one of the main challenges of modern swine production. In developing this work, specific and comprehensive terms such as: fiber diet, sows and swine production were used, the search was carried out in several reliable and updated sources, such as Scopus and Google Scholar. Relevant scientific articles on the review topic were prioritized, which had a good methodological quality and were up-to-date. The articles that were studied showed data that certify that the use of fiber in the diet of sows during the gestation period is favorable to reproductive performance, as it increases the digestibility of nutrients, bringing the feeling of satiety for a longer period.

Keywords: Keywords: fiber, nutrition, gestation, lactation, swine production

INTRODUÇÃO

Para uma produção suína lucrativa, produtividade e eficiência alimentar são fundamentais. A fim de atender a esses requisitos de forma econômica, os suínos são frequentemente alimentados com rações concentradas em nutrientes e energia. A inclusão de fibras em rações completas para suínos pode exigir ajustes técnicos e levar à saciedade mais rápida dos animais, contradizendo seu comportamento natural e potencialmente causando estresse e problemas comportamentais, o que afeta o bem-estar e a saúde (Tokach et al., 2019). A gestação é uma das fases mais desafiadoras quando se trata de bem-estar na suinocultura. Porém, muitos estudos têm demonstrado que a utilização de dietas fibrosas na alimentação de matrizes gestantes pode ter efeito benéfico ao comportamento e bem-estar de porcas (WENG RC, 2020). A utilização da fibra na fase de gestação apresenta grandes benefícios na produção de suínos, visto que as matrizes gestantes têm menos exigência nutricional e energética quando comparadas às demais fases produtivas, especialmente a lactação. (PASCOAL; WATANABE, 2014).

A estrutura química da fibra influencia seus efeitos fisiológicos, que têm sido amplamente estudados (Li et al., 2021). A solubilidade e a fermentabilidade da fibra influenciam significativamente sua ação no trato digestivo e metabolismo dos suínos. Fontes de fibra solúvel incluem glucanos, hemiceluloses, pectinas e outros, enquanto fibras parcialmente insolúveis são compostas de celulose, lignina e amidos resistentes (Williams et al., 2017). A fibra é um nutriente muito importante, principalmente na dieta de matrizes suínas na fase de reprodução. Em termos reprodutivos, observa-se que a adição de ingredientes fibrosos em dieta para fêmeas pré-cobertura pode atuar no efeito "flushing" (PASCOAL; WATANABE, 2014). Desta forma, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a utilização de fibra na dieta de matrizes suínas ao longo do período de gestação.

MATERIAIS E MÉTODO

Definição dos termos de buscas: foram utilizados termos específicos e abrangentes, como fibra dietética, gestação e suinocultura.

Fonte das informações: A busca foi realizada em diversas fontes confiáveis e atualizadas, como bases de dados científicas (Scopus e Google Scholar).

Escolha do material a ser utilizado na revisão: Foram priorizados artigos científicos que abordam questões sobre o uso de fibras dietéticas ao longo da gestação de matrizes suínas gestantes, que sejam relevantes para o tema de revisão, possuem boa qualidade metodológica, estão atualizados e são acessíveis.

A busca e análise criteriosa de textos, normativas e artigos permitirá obter uma visão abrangente e atualizada sobre o uso de fibras na gestação de suínos, embasando a revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seis estudos foram selecionados para compor a revisão de literatura. Detalhes de cada estudo estão especificados abaixo.

A incorporação de fibra dietética nas dietas de gestação sem alterar o fornecimento diário de energia mostrou reduzir atividades estereotipadas associadas ao nível restrito de alimentação durante a gestação e aumentar a ingestão voluntária de alimento durante a lactação (Courboulay e Gaudré, 2002).

Sapkota et al. (2016), em um estudo utilizando a raça Yorkx Landrace, os autores compararam diferentes fontes de fibra (amido resistente, farelo de soja e uma mistura dos dois) na dieta de gestação. Os resultados mostraram que a inclusão de fibra aumentou a digestibilidade de alguns nutrientes e influenciou o comportamento das matrizes, com aumento do tempo de mastigação e redução de comportamentos estereotipados. No entanto, não houve diferenças significativas no desempenho reprodutivo.

No estudo de Bernardino et al. (2016), foi utilizada a raça Gilts, e foi adicionado 35% de farelo de soja à dieta durante a gestação. Os resultados indicaram melhora na saúde da pele dos leitões ao desmame, mas sem impacto no desempenho reprodutivo das matrizes.

No estudo de Shang et al. (2021), os autores utilizaram porcas da raça Landrace x Yorkshire durante a gestação e lactação. Compararam diferentes níveis de trigo branco e soja branqueada. Os resultados mostraram melhora na função da barreira intestinal, aumento de citocinas pró-inflamatórias no soro e alterações na microbiota intestinal. O ganho de peso da leitegada foi maior no grupo que recebeu a dieta com fibra.

No estudo de Wu et al. (2020), foram utilizadas porcas da raça Landrace x Yorkshire durante a gestação. Os autores adicionaram uma mistura de fibra purificada à dieta. Os resultados mostraram alterações na microbiota intestinal, com aumento de bactérias produtoras de butirato, *Roseburia* e *Eubacterium hallii*. Além disso, os autores observaram aumento nos níveis de serotonina, IL-10 e IFN-γ. O número de leitões nascidos vivos também foi maior no grupo que recebeu a fibra.

No estudo de McGlone e Fullwood (2001), os autores investigaram os efeitos da adição de fibra na dieta de porcas desde o início da gestação até o 90º dia de gestação. As porcas foram alimentadas com duas dietas: uma dieta controle e outra com adição de 25% de soja branqueada (alta fibra). Os resultados mostraram que as porcas que consumiram a dieta com alta fibra apresentaram um número maior de células brancas do sangue e passaram mais tempo em pé e realizando movimentos de mastigação. Isso sugere que a fibra pode influenciar positivamente o sistema imune e o comportamento das porcas.

CONCLUSÕES

A partir da compilação dos trabalhos, esta revisão evidencia os múltiplos benefícios da fibra dietética para a saúde e bem-estar de matrizes suínas durante a gestação. A fibra dietética interage com diversos sistemas do organismo suíno, melhorando a digestão até mesmo o comportamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDINO, Thiago et al. Piglets born from sows fed high fibre diets during pregnancy are less aggressive prior to weaning. **PLoS One**, v. 11, n. 12, p. e0167363, 2016.

COURBOULAY, Valérie; GAUDRÉ, Didier. Is it necessary to give fibrous diets to group-housed sows?. 2002.

LI, Hao et al. Physiological function and application of dietary fiber in pig nutrition: A review. **Animal Nutrition**, v. 7, n. 2, p. 259-267, 2021.

MCGLONE, J. J.; FULLWOOD, S. D. Behavior, reproduction, and immunity of crated pregnant gilts: effects of high dietary fiber and rearing environment. **Journal of animal science**, v. 79, n. 6, p. 1466-1474, 2001.

TOKACH, M. D. et al. Nutrient requirements of the modern high-producing lactating sow, with an emphasis on amino acid requirements. **Animal**, v. 13, n. 12, p. 2967-2977, 2019.

SAPKOTA, A. et al. Including dietary fiber and resistant starch to increase satiety and reduce aggression in gestating sows. **Journal of Animal Science**, v. 94, n. 5, p. 2117-2127, 2016.

SHANG, Qinghui et al. Effects of dietary fiber sources during late gestation and lactation on sow performance, milk quality, and intestinal health in piglets. **Journal of Animal Science**, v. 97, n. 12, p. 4922-4933, 2019.

WILLIAMS, Barbara A. et al. Gut fermentation of dietary fibres: physico-chemistry of plant cell walls and implications for health. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 10, p. 2203, 2017.

WU, Jian et al. Effects of purified fibre-mixture supplementation of gestation diet on gut microbiota, immunity and reproductive performance of sows. **Journal of animal physiology and animal nutrition**, v. 104, n. 4, p. 1144-1154, 2020.

PARAMETRIA: MODELAGEM E APLICAÇÕES NO DESIGN ARQUITETÔNICO.

PARAMETRICS: MODELING AND APPLICATIONS IN ARCHITECTURAL DESIGN.

Gabriele De Lima; Sofia Wohlfahrt Pauli; Neidi Kunkel.

Resumo: Na arquitetura, os estudos paramétricos são utilizados para criar parâmetros/formas que podem ser ajustados, replicados e manuseados para explorar possibilidades de composições formais e estruturais, permitindo uma “brincadeira” com a forma escolhida. A partir desse conceito, foi criada uma forma obtida por meio de testes de dobraduras. A forma obtida foi replicada no papel craft e manipulada formando uma proposta de cobertura para um anfiteatro, localizado no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Palavras-chaves: parametria, arquitetura, design

Abstrac: In architecture, parametric studies are used to create parameters/shapes that can be adjusted, replicated and manipulated to explore possibilities for formal and structural compositions, allowing “play” with the chosen shape. From this concept, a shape obtained through folding tests was created. The shape obtained was replicated on craft paper and manipulated to form a cover proposal for an amphitheater, located at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa.

Keywords: parametrics, architecture, design

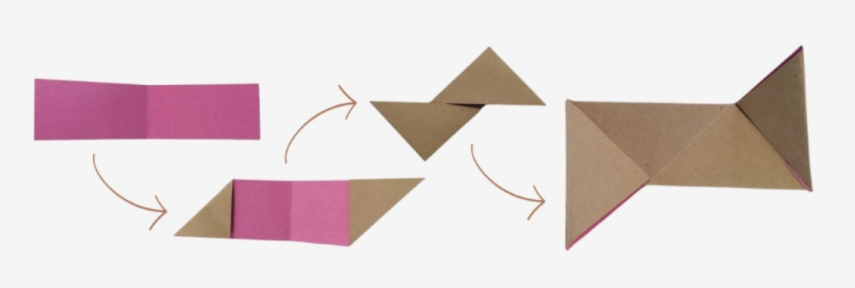
INTRODUÇÃO

Santiago Calatrava, renomado arquiteto e engenheiro, exemplifica o impacto da arquitetura paramétrica em seus projetos, que mostram como formas orgânicas e engenharia avançada criam estruturas funcionais e esteticamente marcantes, enriquecendo o diálogo entre a obra e o observador e reforçando a importância de integrar estética e funcionalidade na arquitetura. Com inspiração neste, e em demais obras paramétricas, criou-se uma proposta de cobertura para um anfiteatro no Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Santa Rosa. Com esse estudo, notou-se a importância da forma atrelada à estruturação de obras, tanto em pequena como em grande escala.

MATERIAIS E MÉTODO

Partindo de estudos e análises de formas paramétricas já existentes, desenvolveu-se uma forma geométrica através de um processo de testes de dobraduras. A forma resultante dos testes foi replicada em papel craft, permitindo uma variação de posicionamento da peça e explorações de possibilidades estruturais e formais com a mesma. A escolha do papel craft como material experimental foi fundamental para compreender o comportamento da forma em diferentes configurações e para ajustar a proposta às exigências funcionais, estéticas e permitir sua integração com o espaço arquitetônico existente. Através dessa metodologia, a forma foi refinada e adaptada para atender às necessidades da cobertura proposta.

Figura 1 - Etapas da dobradura da peça.



Fonte: Próprio autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a localização específica do sítio e a necessidade de integração harmoniosa com o ambiente ao redor, a composição da forma projetada incorpora vazios intencionalmente criados a partir de testes formais preliminares. Esses vazios são estratégicos e visam estabelecer uma interação dinâmica com a luz natural que penetra no anfiteatro, contribuindo para um efeito luminoso que enriquece a experiência estética e funcional do espaço.

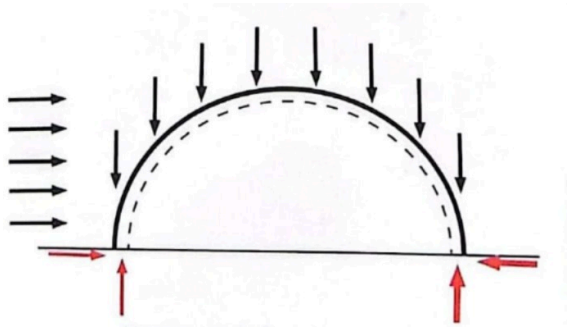
Figura 2 - Maquete Final.

Fonte: Próprio autor

A estruturação da maquete se dá por meio de encaixes entre as dobraduras e cola em pontos específicos. A utilização desse sistema permitiu uma construção autoportante, que preserva a integridade funcional e estética do modelo. Além dos encaixes e cola, outro fator que contribui para a sua estruturação é o formato de meio-domo, por conta disso, pode ser considerada uma estrutura inerentemente resistente à forças laterais:

“Certas estruturas inerentemente estáveis devido à sua forma. Isso inclui muitas formas e superfície-ativas, tais como cúpulas, grelhas, cabos e tensoestruturas. Todos esses podem ser concebidos para suportar as forças laterais sem a necessidade de elementos estabilizantes adicionais.” (SILVER, P., MCLEAN W. e EVANS P. Sistemas Estruturais. São Paulo: Blucher, 2013, p.69)

Figura 3 - Diagrama de forças sob o peso próprio e sob forças laterais.



Fonte: SILVER, P., MCLEAN W. e EVANS P. Sistemas Estruturais. São Paulo: Blucher, 2013, p.69

CONCLUSÕES

O estudo paramétrico é crucial para criar formas arquitetônicas harmoniosas entre si e com o ambiente, destacando que a arquitetura não é apenas funcional, mas também comunicativa. A estrutura, que sustenta a arquitetura, transmite mensagens de força, elegância e beleza.

No processo de criação e testes, observou-se que a estrutura apresentou maior resistência nas extremidades e nos pontos de aplicação da cola, enquanto o eixo central mostrou-se mais suscetível à flexão sob esforços transversais. Estes resultados sublinham a importância do estudo cuidadoso e da experimentação na busca por uma estrutura equilibrada e eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REBELLO, Y.C.P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate Editora, 2000.

SALVADORI, M. **Por Que os Edifícios Ficam de Pé.** São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

SILVER, P.; MCLEAN W.; EVANS P. **Sistemas Estruturais**. São Paulo: Blucher, 2013.

OFICINA DE JOGOS PEDAGÓGICOS DE MATEMÁTICA APLICADA POR ALUNOS DO PIBID E PRP

WORKSHOP OF PEDAGOGICAL MATHEMATICS GAMES APPLIED BY PIBID AND PRP STUDENTS

Janaína De Oliveira Castro; Mateus Dos Santos Amarilho; Jovani Vargas; Guilherme Porto Da Silva; Luis Fernando Affonso Fernandes Da Cunha.

Resumo: O trabalho relata uma oficina de jogos pedagógicos matemáticos realizada em São Borja - RS para professores de educação infantil, organizada por estudantes do PIBID e PRP do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. Com o objetivo de explorar o uso de jogos e tecnologia na educação infantil, a oficina, dividida em três momentos, envolveu avaliações das experiências anteriores dos professores, atividades práticas com jogos físicos e a introdução à plataforma online Worldwall. A formação evidenciou a importância das metodologias ativas e da tecnologia para melhorar o ensino, ao mesmo tempo que identificou desafios como a infraestrutura precária e a falta de materiais. A conclusão reforça a necessidade de inovação e formação continuada para engajar e aprimorar a prática pedagógica.

Palavras-chaves: PIBID, Residência Pedagógica, Matemática, Jogos Pedagógicos, Formação Docente.

Abstrac: The work reports on a workshop on mathematical pedagogical games held in São Borja - RS for early childhood education teachers, organized by PIBID and PRP students from the Federal Institute Farroupilha - Campus São Borja. Aiming to explore the use of games and technology in early childhood education, the workshop, divided into three parts, involved assessments of the teachers' previous experiences, practical activities with physical games, and an introduction to the Worldwall online platform. The training highlighted the importance of active methodologies and technology to improve teaching, while identifying challenges such as poor infrastructure and lack of materials. The conclusion reinforces the need for innovation and ongoing training to engage and improve pedagogical practice.

Keywords: PIBID, Pedagogical Residency, Mathematics, Pedagogical Games, Teacher Education.

INTRODUÇÃO

O trabalho relata uma oficina de jogos pedagógicos matemáticos, incluindo jogos digitais e online, que foi realizada como formação continuada para uma escola de educação infantil em São Borja - RS. A oficina foi planejada e executada por estudantes do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e PRP (Programa Residência Pedagógica) do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Borja. Seus principais objetivos eram explorar o uso de jogos pedagógicos na educação infantil, especificamente no ensino da matemática, e analisar como os professores usam a tecnologia em seu ensino.

A parceria com o Instituto Federal Farroupilha, que abre as portas da sua instituição para acolher ao município em seus projetos de pesquisa, extensão e ensino, permitiu que essa formação fosse oferecida à comunidade local. Durante o planejamento, foram levantadas questões sobre a experiência dos professores no uso de jogos no ensino da matemática e como eles aplicavam a tecnologia em suas práticas pedagógicas. A oficina seguiu uma abordagem construtivista e foi dividida em três momentos, com foco na participação ativa dos professores para desenvolver suas habilidades críticas em relação aos jogos e tecnologias educacionais.

Neste trabalho, a experiência entre estudantes do ensino superior do PIBID e RP levou à reflexão sobre as melhores metodologias para oferecer uma formação diferenciada a professores de educação infantil sobre o uso de jogos pedagógicos na matemática. A conclusão foi que a abordagem construtivista seria adequada, visando criar um ambiente de aprendizado e possibilitando que os professores compartilhassem suas experiências e conhecimentos adquiridos ao longo dos anos. A utilização de uma metodologia ativa foi considerada crucial para desafiar os professores e estimular o desenvolvimento de habilidades relacionadas aos jogos pedagógicos.

MATERIAIS E MÉTODO

A oficina foi dividida em três momentos realizados em locais diferentes. No primeiro momento, o objetivo era avaliar as experiências dos professores com jogos pedagógicos, identificando os que utilizavam rotineiramente e se conheciam jogos online para aplicar em sala de aula. Nessa etapa, foram utilizados slides auxiliados por inteligência artificial para demonstrar recursos tecnológicos que poderiam apoiar o desenvolvimento das aulas dos professores.

No segundo momento, atividades práticas foram realizadas no laboratório de matemática, com a utilização de jogos pedagógicos físicos, como Dominós e Tangram, para incentivar os professores a se envolverem ativamente na resolução de problemas e aplicar a metodologia ativa. Por fim, no terceiro momento, no laboratório de informática, os professores foram apresentados à plataforma Worldwall, enfatizando a importância de incorporar jogos pedagógicos no contexto tecnológico atual, em que os alunos precisam estar familiarizados com a tecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de metodologias tradicionais em sala de aula é algo que ainda é muito influente nos dias atuais, mesmo não sendo eficaz. Então, observamos a necessidade de novas abordagens para melhoria do ensino-aprendizagem. Assim, podemos afirmar:

> É um desafio encontrar uma metodologia de ensino que abandone por instantes a lousa e o giz e provoque o professor a trilhar um caminho que possa questionar o aluno sobre suas jogadas e estratégias, inseridos em um ambiente produtivo, cooperativo, favorável à aprendizagem, capaz de promover a sociabilidade, possibilitando reflexões, conjecturas e análises, testando e desenvolvendo suas habilidades. O uso de jogos pedagógicos vence o desafio de ensinar e aprender de forma diferenciada, já que é fascinante e agradável (COSTA e GUERATO, 2012, p. 306).

Através dessas reflexões pensamos em mostrar como as metodologias ativas na utilização dos jogos podem ser inovadoras e um diferencial para o desenvolvimento do aluno. A utilização de jogos no cotidiano das salas de aula como forma de metodologia ativa tem sua eficiência comprovada nos dias atuais, assim, utilizamos dessas teorias a fim de aprimorar conhecimentos e desenvolver novos saberes acerca da utilização dos jogos pedagógicos.

Segundo Paiva et al. (2016, p. 3), “A ideia de uma educação problematizadora ou libertadora sugere a transformação do próprio processo de conhecer, nesse momento, insere-se a proposta da resolução de problemas como caminho para a construção do saber significativo”.

Assim, o desenvolvimento das atividades teve como base principal a importância que estabelecemos em desmistificar o ensino da matemática utilizando a problematização através do uso de recursos lúdicos de fácil aplicação, sendo eles físicos e tecnológicos.

Concordamos sobre a importância da troca de experiências diante e de que a utilização das tecnologias é algo relevante para o desenvolvimento dos saberes tendo em vista a era digital em que vivemos.

> Aprendizagem trata-se de processo pautado principalmente na comparação de diferentes perspectivas, bem como por meio da análise de diversas teorias de conhecimento. Sendo assim, dá-se por meio de estudos, experiências, raciocínios e observações, que são desenvolvidos durante o processo, e que, ao final, possibilitam que o indivíduo adquira novas competências, habilidades, conhecimentos, comportamentos e valores, que podem, inclusive, ser modificados no decorrer da construção do aprendizado (FERNANDES et al. 2018, p. 145).

Trabalhamos com essas perspectivas construtivistas durante todos os momentos, porém com destaque para o primeiro e segundo momento, onde foram montados com intuito de observar quais as metodologias utilizadas com mais frequência dentro de sala de aula, suas formas de aplicação e se o trabalho desenvolvido em sala de aula é promissor.

Segundo Moran, Marcos e Behrens (2009, p. 21), “com as tecnologias atuais, a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a aprender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem proativos, a saber tomar iniciativas e interagir”.

Assim, a base teórica que utilizamos para trabalhar o terceiro momento da oficina foram conceitos sobre a utilização de novas tecnologias em sala de aula de Moran, com objetivo de tirar os docentes de sua zona de conforto a fim de melhorar seu desenvolvimento teórico e crítico em meio a novas práticas.

Assim, a base teórica que utilizamos para trabalhar o terceiro momento da oficina foram conceitos sobre a utilização de novas tecnologias em sala de aula de Moran, com objetivo de tirar os docentes de sua zona de conforto a fim de melhorar seu desenvolvimento teórico e crítico em meio a novas práticas.

Por fim, além da utilização dos materiais concretos, cresce a importância das tecnologias somadas às metodologias corretas para a escola se tornar um lugar mais interessante para preparar seu aluno para o futuro (MERCADO, 2002, p. 14). Portanto, a pluralidade metodológica presente em sala de aula é necessária para que se alcance o ensino-aprendizagem desejado e eficaz.

CONCLUSÕES

Em conclusão, a oficina ressaltou a importância da formação continuada e do uso de metodologias ativas e jogos pedagógicos para engajar os alunos e melhorar o ensino na educação infantil. Por fim, foi possível uma troca de experiências entre os estudantes do PRP e PIBID e os professores de educação infantil. Assim, conseguimos atingir nossos objetivos de apresentar o conteúdo proposto e obter conhecimentos e experiências novas, foi observado também que os docentes apresentam grande dificuldade em aplicar novas atividades por falta de recursos nas escolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, L. C.; GUERATO, E. Jogos pedagógicos & oficinas: uma parceria nas aulas de Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 304–313, 2012.

FERNANDES, A. M. M. *et al.* O Construtivismo na Educação. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 12, n. 40, p. 138–150, 2018.

MORAN, J. M.; MARCOS, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2009.

MERCADO, L. P. L. **Novas Tecnologias na Educação**: Reflexões Sobre a Prática. Brasil: EdUFAL, 2002.

PAIVA, M. R.F.; PARENTE, J. R. F.; BRANDÃO, I. R.; QUEIROZ, A. H. B. Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem: Revisão Integrativa. **Sanare - Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

CLUBE DE LEITURA OS PEREGRINOS

BOOK CLUB: THE PILGRIMS

Lais Mello Bergmann; Vinicius Braga Comaretto.

Resumo: O projeto Clube de Leitura Os Peregrinos teve como objetivo apresentar um método de estudo e de leitura para os participantes, por meio das técnicas propostas por Mortimer Jerome Adler e Charles Van Doren em seu livro "Como Ler Livros, How to Read a Book: The Classic Guide to Intelligent Reading". Deste modo, foram realizadas leituras de alguns livros da literatura clássica tanto nacional como mundial, ficcionais e não ficcionais ao decorrer do ano de 2024. As obras literárias foram selecionadas em concordância ao nível e preferência dos participantes, tendo o intuito de que, com a leitura, os alunos do IFFar Campus Panambi pudessem aprimorar suas habilidades de escrita e a expressão de ideias por meio do exercício da imaginação. Como resultado, esperou-se que os alunos pudessem melhorar a sua leitura sobre assuntos gerais, também sendo incentivados a lerem obras que tivessem um caráter mais complexo e que conseguissem ter uma melhor elocução de ideias e sentimentos. Assim, o Clube de Leitura Os Peregrinos não apenas visou cultivar o hábito da leitura aos seus participantes, mas também fortalecer a capacidade de análise crítica e visionária dos participantes, transformando cada livro proposto pelo projeto em uma jornada de autoconhecimento e crescimento intelectual, preparando-os para enfrentar os desafios futuros com confiança e oratória.

Palavras-chaves: literatura, clube de leitura, ensino

Abstrac: The Pilgrims Reading Club project aims to present a study and reading method for participants, using the techniques proposed by Mortimer Jerome Adler and Charles Van Doren in their book "How to Read a Book: The Classic Guide to Intelligent Reading". In this way, readings of some books from national and world classic literature, fiction and non-fiction, will be carried out throughout the year 2024. The literary works were selected according to the level and preferences of the participants, with the aim that, through reading, students at IFFar Campus Panambi can improve their writing skills and the expression of ideas through the exercise of imagination. As a result, it is expected that students will be able to improve their reading on general subjects, also being encouraged to read works that have a more complex character and that will enable them to better express ideas and feelings. With this, it is expected that students will be able to improve their reading on general topics, and will also be encouraged to read more complex works that allow them to better express ideas and feelings. Thus, the Pilgrims Reading Club not only aims to cultivate the habit of reading among its participants, but also to strengthen their critical and visionary analysis capabilities, transforming each book proposed by the project into a journey of self-knowledge andintellectual growth, preparing them to face future challenges with confidence and oratory.

Keywords: literature, book club, teaching

INTRODUÇÃO

O projeto de ensino do IFFar *Campus* Panambi, intitulado “Clube de Leitura Os Peregrinos”, foi criado para proporcionar aos alunos um espaço de encontro nos horários livres, dedicado ao compartilhamento de experiências literárias, especialmente com foco na ficção clássica. O principal objetivo do clube é auxiliar os estudantes no desenvolvimento de suas habilidades de leitura, promovendo uma rica troca de ideias e percepções sobre obras literárias. Através dessa iniciativa, o Clube de Leitura “Os Peregrinos” busca incentivar o interesse dos jovens pela literatura clássica, utilizando métodos inovadores de leitura e ensino.

O projeto visa não apenas aprimorar a capacidade de leitura dos alunos, mas também estimular suas habilidades de escrita e expressão, ampliando sua imaginação e aprofundando seu conhecimento sobre a vasta herança literária mundial. O clube está aberto a todos os alunos, independentemente do seu hábito de leitura, com o objetivo de tornar a literatura acessível e envolvente para todos. Dessa forma, o projeto busca criar um ambiente acolhedor e colaborativo, onde a prática de leitura se torna uma oportunidade para o crescimento pessoal e acadêmico.

A troca de ideias e experiências proporcionada pelo clube permite a exploração de diferentes perspectivas, culturas e épocas, promovendo o desenvolvimento de um senso crítico mais apurado e uma visão analítica do mundo contemporâneo. Além disso, o clube de leitura se propõe a cultivar o hábito da leitura como uma forma de lazer enriquecedora, capaz de inspirar e transformar, abrindo novas portas para o conhecimento e o autodesenvolvimento. O projeto, ao mesmo tempo, serve como um recurso valioso para a preparação dos alunos para exames vestibulares, reforçando o entendimento de obras literárias essenciais e a construção de um pensamento crítico mais sofisticado.

MATERIAIS E MÉTODO

Tomando como base as ideias propostas no livro do Adler (2010), que aborda um dos métodos possíveis de leitura, e que apresenta excelentes resultados para aquele que os aplica, os participantes conhecerão um pouco das técnicas de leitura e como aplicá-las.

Posteriormente, serão incentivados a entrar no domínio de leituras previstas como romances, poesia, contos, novelas e teatro, de uma forma organizada e por etapas. Esse seria o segundo momento do projeto, onde far-se-á uma leitura literal das obras escolhidas, variando conforme o

grau de entendimento dos participantes.

A escolha dos livros a serem lidos no corrente ano de 2024 deu-se em função do nível dos alunos. Todos os alunos frequentam o Ensino Médio e alguns possuem um hábito de leitura mais frequente e outros ainda estão iniciando. Portanto, fora dividido o grupo em dois subgrupos, para o subgrupo um, a leitura designada fora o livro “O Pequeno Príncipe”, do autor francês Antoine de Saint-Exupéry, e o subgrupo número dois que já tinha um certo contato maior com a leitura foi atribuída uma obra considerada mais avançada, Guerra e Paz, do autor russo Liev Tolstói.

Os encontros ocorrem semanalmente no intervalo do almoço, das 12h45min a 13h15min, todas as segundas-feiras. O projeto teve cerca de 50 alunos inscritos e foi bem recebido, tendo seu inicio em Maio de 2024, está atualmente em andamento e a previsão é que se estenda se até o mês de Outubro de 2024, totalizando 6 meses de projeto.

“Aprende-se a classificar um livro, a ‘radiografá-lo’, a isolar a mensagem do autor, a criticar. Estudam-se as diferentes técnicas para ler livros práticos, literatura imaginativa, peças teatrais, poesia, história, ciências e matemática, filosofia e ciências sociais” (Adler, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultados esperados, temos como norte o desempenho escolar e a compreensão de mundo dos estudantes/participantes, obtidos através do gosto pela leitura, de autores que refletem as nuances da ação e da alma humana, vista como uma escada que deve ser acessada degrau por degrau. Isto é possível através da melhora nos resultados com a aquisição de melhores competências e habilidades no quesito interpretação de textos, fluência na escrita, aumento do vocabulário, raciocínio lógico e encadeamento de ideias.

A metodologia abordada não só amplia o conhecimento acadêmico dos estudantes, mas também aprimora suas habilidades críticas e criativas. O desenvolvimento dessas capacidades é essencial para formar indivíduos mais conscientes e preparados para contribuírem positivamente para a sociedade.

Os resultados indicam que, ao incentivar o gosto pela leitura e pela escrita, os alunos descobrem uma fonte inesgotável de conhecimento e satisfação, que lhes permite explorar diferentes perspectivas e expandir seus horizontes. A Imagem 1 exibe alguns dos integrantes do projeto juntamente aos seus exemplares das obras lidas, em meio a um momento divertido de troca de ideias e conhecimento.

Imagem 1: Imagem dos integrantes do projeto.

Fonte: autor 06/08/2024.

CONCLUSÕES

O Clube de Leitura “Os Peregrinos” tem se consolidado como um espaço singular de aprendizagem e crescimento intelectual, proporcionando aos alunos do IFFar *Campus* Panambi uma experiência envolvente e transformadora. Ao longo do projeto, o clube conseguiu criar um ambiente que vai além do simples ato de ler; é um local onde a troca de ideias, a expressão pessoal e o desenvolvimento de um senso crítico são profundamente incentivados. Neste contexto, os estudantes não apenas aprimoram suas habilidades de leitura e escrita, mas também cultivam uma relação mais íntima com a literatura, percebendo-a como uma fonte inesgotável de conhecimento, reflexão e prazer.

Inspirado nas técnicas de leitura propostas por Mortimer Adler, o clube oferece aos participantes ferramentas para uma leitura mais profunda e analítica, permitindo que eles não só compreendam o conteúdo de uma obra, mas também explorem suas camadas mais complexas, como os temas, as intenções dos autores e os significados simbólicos. Isso tem um impacto direto no desempenho acadêmico, especialmente em áreas que

exigem interpretação crítica e argumentação sólida. Mais do que um apoio escolar, o clube assume um papel formador, preparando os estudantes para os desafios intelectuais e profissionais que encontrarão em sua trajetória.

Além dos benefícios acadêmicos, o projeto também promove a leitura como uma atividade prazerosa e reconfortante, quebrando a visão muitas vezes associada ao estudo como algo enfadonho. A literatura, nesse sentido, é apresentada como um portal para novas realidades, culturas e perspectivas, onde cada livro lido se torna uma oportunidade de descoberta. O clube se torna, assim, um espaço de acolhimento emocional e intelectual, onde os alunos encontram na leitura uma forma de lazer que acende a imaginação, instiga a criatividade e, acima de tudo, abre novos horizontes.

Ao longo de sua trajetória, o Clube de Leitura “Os Peregrinos” tem conseguido plantar as sementes da curiosidade e da esperança nos jovens participantes, mostrando-lhes que a leitura não é apenas um caminho para o sucesso acadêmico, mas também uma via para a construção de uma mente crítica, criativa e aberta ao mundo. Dessa forma, o projeto vai muito além de um simples programa educacional, assumindo um papel fundamental na formação de cidadãos mais conscientes, reflexivos e engajados com a realidade ao seu redor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADLER, Mortimer J.; DOREN, Charles Van. ***Como ler livros: o guia clássico para a leitura inteligente***. Tradução de Edward H. Wolff e Pedro Sette-Câmara. São Paulo: É Realizações, 2010.

CARPEAUX, Otto Maria. **História da literatura ocidental**. 3. ed. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2008. 4 v.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O pequeno príncipe**. 1ª. ed. São Paulo: Editora Escala, 2015.

TOLSTOI, Liev. **Guerra e Paz**. Tradução de Rubens de Figueiredo. 1ª ed. São Paulo: CosacNaify, 2012.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DO JOGO “LUDO VEGETAL”: UMA PRÁTICA DO ENSINO DOS GRUPOS VEGETAIS EM UMA TURMA DE 8º ANO

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE GAME “LUDO VEGETAL”: A PRACTICE IN TEACHING VEGETABLE GROUPS IN AN 8TH GRADE CLASS

Ana Laura Engel Da Silva; Gilson André Zmijewski; Rubia Emmel; Tatiana Raquel Lowe.

Resumo: Este relato de experiência apresenta reflexões desenvolvidas na Prática de Ensino enquanto Componente Curricular III (PeCC III), no Curso Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. Trata-se de uma investigação da ação no ensino de Ciências, na qual foram desenvolvidas escritas narrativas nos diários de formação e utilizou-se a análise da sistematização de experiências. Os licenciandos planejaram e desenvolveram uma intervenção sobre o tema Botânica, realizada com uma turma de 8º ano (oitavo ano) do Ensino Fundamental em uma escola da Rede Pública Estadual na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. A ação docente foi planejada a partir do conteúdo “Grupos de Plantas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas”, visando uma reflexão sobre estes grupos, culminando em um jogo para consolidar o conhecimento de forma prática, trazendo uma ludicidade ao ambiente. Sendo assim, este relato proporcionou vivenciar os desafios que entornam o planejamento de uma atividade prática, onde acontece o primeiro contato dos licenciandos com os alunos no processo de formação docente.

Palavras-chaves: ensino de Ciências, escritas narrativas, docência, botânica.

Abstrac: This experience report presents reflections developed in Teaching Practice as a Curricular Component III (PeCC III), in the Degree Course in Biological Sciences at the Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. This is an investigation of action in Science teaching, in which written narratives were developed in training diaries and the analysis of the systematization of experiences was used. The undergraduate students planned and developed an intervention on the topic Botany, carried out with an 8th year (eighth year) class of Elementary School in a State Public School in the Northwest Region of the State of Rio Grande do Sul. The teaching action was planned to starting from the content “Groups of Plants: Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms and Angiosperms”, aiming to reflect on these groups, culminating in a game to consolidate knowledge in a practical way, bringing playfulness to the environment. Therefore, this report provided an opportunity to experience the challenges that surround the planning of a practical activity, where the first contact between undergraduates and students takes place in the teacher training process.

Keywords: Science teaching, narrative writing, teaching, botany.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi realizado no Componente Curricular Prática de Ensino de Biologia III (PeCC III), do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), *Campus* Santa Rosa. A PeCC III aproxima o licenciando ao seu futuro ambiente de atuação, sendo de grande importância as experiências adquiridas em sala de aula, fomentando a iniciação à docência, fornecendo assim um melhor aprendizado. Este componente curricular objetivou proporcionar aos licenciandos experiências docentes, além de criar estratégias de ensino aplicáveis nas aulas de Ciências, com foco na temática Botânica. Durante a disciplina, os licenciandos registraram suas experiências em um Diário de Formação Digital, por meio de escritas narrativas que conforme Reis (2008) são fundamentais para o avanço reflexivo dos professores, não é um espaço de mera descrição de acontecimentos, as narrativas de formação é um relato de histórias que constitui o sujeito professor.

A formação de docentes é algo complexo e a prática profissional se torna importante quando há reflexão sobre a experiências (GRAÇA, 2001). Desta forma, a PeCC proporciona ao licenciando os primeiros contatos com o cotidiano das escolas de educação básica, oportunizando desde cedo a vivência na realidade escolar. A partir disso, foi desenvolvida uma intervenção sobre o tema Botânica, realizada com uma turma de 8º ano (oitavo ano) do Ensino Fundamental em uma escola da Rede Pública Estadual na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. A ação docente foi planejada a partir do conteúdo “Grupos de Plantas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas”.

Neste estudo, compreendemos que as atividades práticas podem auxiliar o entendimento e a síntese do conteúdo, contribuindo assim nas aulas de Ciências. Além disso, atividades práticas deixam os estudantes em um papel ativo além de influenciarem positivamente a interação entre aluno/a e professor/a (ROSITO, 2000). Elaborou-se, portanto, para o ensino do conteúdo, uma atividade prática na forma de um jogo, o qual nomeamos “Ludo Vegetal”. Acreditamos que a utilização deste jogo pode ter tornado este momento mais lúdico para os alunos, o que também auxilia no aprendizado, pois, de acordo com Carneiro e Lopes (2007), as atividades lúdicas se configuram como estratégias atrativas e facilitadoras do processo educacional. Desta forma, os professores obtêm maior interesse dos alunos pelos conteúdos que serão ensinados em sala de aula.

MATERIAIS E MÉTODO

Os licenciandos desenvolveram escritas narrativas nos diários de formação, que conforme Reis (2008), estas são importantes para o avanço reflexivo dos professores, deixando para trás a ideia de ser um espaço de mera descrição de acontecimentos, pois, ao conter as narrativas de formação, torna-se também o nascedouro dos relatos e constitui o sujeito professor. Desse modo, a escrita narrativa é de grande importância, na prática docente, fazendo o professor refletir e rever suas atitudes, reconstruindo as suas próprias experiências de ensino e aprendizagem e os seus caminhos de formação. A fim de garantir a autoria, os licenciandos foram nominados para a análise e a escrita narrativa como: "Licenciada 1 e Licenciando 2". Suas escritas narrativas foram colocadas em destaque tipográfico itálico, entre aspas.

A partir das escritas narrativas, utilizou-se a análise da sistematização de experiências (HOLLIDAY, 2006). A análise sistemática, é a interpretação crítica das experiências que, a partir da reflexão e ordenamento, compreenda-se o sentido das experiências, produzindo um novo conhecimento, pois a partir da sistematização pode-se abstrair o conhecimento do processo vivido e refletir sobre cada caso particular, organizando percepções dispersas e conhecimento desordenados, dando sentido para a prática desenvolvida, além de fazer com que a nova transcenda (HOLLIDAY, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intervenção abordando o conteúdo "Grupos de Plantas: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas" ocorreu no dia 01 de julho de 2024 com uma turma do 8º ano de uma escola estadual de ensino fundamental da região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em dois períodos de 50 minutos, estando presentes 30 alunos. Como o conteúdo sobre os Grupos Vegetais já havia sido abordado previamente em sala de aula pela professora, optamos por estratégias pedagógicas baseadas em uma atividade prática que precisava estabelecer conexões sólidas com o tema já explorado, sem perder o interesse dos alunos. Desse modo, propomos um planejamento com a intencionalidade de instigar os alunos a recapitular sobre os Grupos Vegetais, diferenciando as características de cada um dos seus grupos e seu habitat, conseguindo assim, construir o conhecimento sobre assunto a fim de compreender o quanto é necessária a existência da biodiversidade vegetal na natureza.

No início da intervenção, foi realizado com os alunos uma revisão do conteúdo utilizando o quadro e fazendo discussões. Na sequência, foi pedido para formarem trios e duplas para jogar o "Ludo Vegetal" (Figura 1), um jogo de tabuleiro. Neste momento explicamos as regras do jogo e pedimos para se juntar um trio com mais 3 trios, e uma dupla com mais 3 duplas. Estes grupos formados receberam um tabuleiro com um peão, em que o objetivo era chegar com ele na linha de chegada, mas para poder avançar teria que responder cartinhas com perguntas sobre cada grupo vegetal. Se acertasse a pergunta seria recompensado, caso errasse sofreria uma punição. Ganhava quem chegasse primeiro na linha de chegada.

Figura 1 - Desenvolvimento da atividade com o jogo de tabuleiro "Ludo Vegetal"

Fonte: do autor (2024)

Os licenciandos estavam na expectativa de conseguir a atenção dos alunos. Durante a atividade, os licenciandos estavam a todo momento sanando dúvidas e trabalhando em conjunto para a aprendizagem dos discentes. Os alunos estavam em sua maioria atentos, participativos e entusiasmados com as atividades propostas. A partir da sistematização de experiências dos licenciandos, seguem alguns excertos das escritas narrativas, relacionadas às observações no jogo de tabuleiro do "ludo vegetal":

"(...) Os alunos estavam entusiasmados para a realização da atividade, quando surgia dúvidas, prontamente pediam ajuda e estavam interagindo de forma positiva uns com os outros (...)". (Escrita Narrativa, 01/07/2024, Licencianda 1).

"(...) Os alunos, de um modo geral, estavam atentos e foram participativos, mas escutamos burburinhos que estavam acontecendo na sala, onde indagavam entre eles o que iria acontecer de diferente naquela aula, isto demonstra a importância de atividades práticas, pois são momentos em que os alunos puderam interagir(...)." (Escrita Narrativa, 01/07/2024, Licenciando 2).

De acordo com Paulo Freire (2008) o educador que exerce a prática de interagir, tem a tarefa de desafiar o educando e compreender o que está sendo comunicado, ou seja, o aluno compreende o que foi estudado, tem mais facilidade de entender e absorver melhor o conteúdo. Acreditamos que essa interação ocorrida durante o jogo de tabuleiro gerou maior compreensão acerca do conteúdo.

Tendo em vista que o jogo demanda muito planejamento, os licenciandos passaram por anseios para realizá-lo, inclusive realizou-se o teste do jogo (entre os licenciandos) antes da intervenção. Apesar da apreensão dos licenciandos em relação ao jogo, a resposta dos alunos foi positiva, sendo perceptível a descontração e o seu interesse durante a atividade. Além disso, percebemos que a maioria respondeu tranquilamente às perguntas, demonstrando entendimento sobre o conteúdo. A prática educativa deve possibilitar que o educando interaja de forma ativa e prazerosa, construindo o conhecimento e entendendo o processo que está vivenciando:

"(...) O jogo foi um sucesso, todos estavam muito empolgados jogando, percebi como a prática foi uma estratégia atrativa e facilitadora para o processo educacional dos estudantes. Eles conseguiram pensar, raciocinar e entender melhor sobre o conteúdo, quando surgia alguma dúvida

eles vinham perguntar ou pesquisar em seus livros didáticos (...)”. (Escrita Narrativa, 01/07/2024, Licencianda 1).

“(...) Houve uma grande interação de praticamente todos os alunos na dinâmica do jogo, pois a competitividade é sempre expressa nessas dinâmicas (...)”. (Escrita Narrativa, 01/07/2024, Licenciando 2).

Sendo assim, o sentido de uma atividade prática é fazer com que o estudante perceba a existência de outras maneiras para a aprendizagem do conteúdo, saindo de uma percepção de um ensino totalmente livresco onde se deve decorar o conteúdo explicado em sala de aula (ROSITO, 2000). Acreditamos que ao utilizarmos a atividade prática do jogo nessa intervenção, inserimos uma ludicidade ao ambiente, que segundo Piaget (1974), ficará registrada na memória do educando e ele poderá usar futuramente em outras atividades.

A ação do docente deve ter como propósito estimular o interesse dos alunos em aprender de maneira dinâmica e criativa, motivando-os a estudarem Ciências da Natureza. A utilização e a exploração adequada de brincadeiras e jogos é de extrema importância para a prática docente, com intuito de fazer os alunos participarem ativamente e não passivamente da tarefa pedagógica proposta.

CONCLUSÕES

A PeCC III proporcionou momentos de reflexão sobre a importância da atividade prática, trazendo juntamente uma ludicidade ao ambiente, que possibilitou, através do jogo “Ludo Vegetal”, aos estudantes relacionar a teoria com a prática para a construção de novos conhecimentos. Conforme os resultados já trouxeram, este jogo facilitou a aprendizagem dos alunos, despertando a curiosidade e promovendo a consolidação do conhecimento adquirido durante as aulas anteriores e relacionado à temática em questão. As escritas narrativas foram de suma importância para o avanço reflexivo de nós futuros docentes, nos fazendo refletir e rever atitudes e ações, além de, reconstruir nossas próprias experiências de ensino e aprendizagem para a futura formação. Desta forma, nos motiva a modificar nossas práticas mantendo uma atitude crítica e reflexiva sobre o desempenho profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, C D. R; LOPES, O. R. Jogos como instrumentos facilitadores do ensino de Geociências: o jogo sobre “Ciclo das Rochas”. Simpósio de Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra, v. 1, p. 111-117, 2007. Disponível em: <http://bjg.siteoficial.ws/2009/n.1/c.pdf>. Acesso em 11 jul. 2024.

FREIRE,Paulo. Pedagogia do oprimido. 47ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

GRAÇA, A. B. S. O conhecimento pedagógico do conteúdo: o entendimento entre a pedagogia e a matéria. In: GOMES, P. B.; GRAÇA, A. B. S. (Orgs.) **Educação Física e Desporto na escola:** novos desafios, diferentes soluções. Porto: FCDEF-UP, 2001. p. 107-120.

HOLLIDAY, Oscar Jarra. **Para sistematizar experiências**. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.HAYDT,Regina Célia Cazaux. **Curso Didática Geral**. 8ª edição. São Paulo: Àtica, 2006.

PIAGET, Jean. **O nascimento da inteligência da criança**. 2a ed. Trad. Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

REIS, Pedro Rocha dos. As narrativas na formação de professores e na investigação em educação. **Nuances:** Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, 2010. DOI: 10.14572/nuances.v15i16.174. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/174>. Acesso em: 11 jul. 2024.

ROSITO, Berenice Alves. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e ensino de Ciências:** reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2000.

USO DA GAMIFICAÇÃO PARA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

USE OF GAMIFICATION FOR MATHEMATICS LEARNING

Luis Gustavo Gomes Ponci; Frank Jonis Flores De Almeida.

Resumo: Este resumo expandido tem como objetivo trazer uma visão geral da gamificação na educação matemática, bem como, a realização de uma atividade orientada, utilizando jogos, a fim de desenvolver e melhorar o aprendizado dos alunos do 1º ano do curso técnico integrado em informática, do Instituto Federal Farroupilha, na cidade de São Borja, na disciplina que é temida por muitos, a matemática. Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado leituras de artigos científicos, notícias e lives de órgãos governamentais encontrados por meio das plataformas onlines como o Gov, Scielo, Google Acadêmico, Youtube, Qedu e Researchgate. Na elaboração do produto foi utilizado o software RPG Maker MV e Google Forms para coleta de feedback dos alunos participantes. Com o fim da elaboração e aplicação do game, pode-se concluir que a gamificação pode auxiliar na aprendizagem dos alunos servindo como uma ferramenta para preencher lacunas proporcionadas pelas metodologias tradicionais. Além disso, ao utilizar elementos de jogos pode motivá-los a melhorar seu desempenho, como também promover o engajamento e a aprendizagem da disciplina.

Palavras-chaves: Aprendizagem; Jogos; Metodologia; Tecnologia.

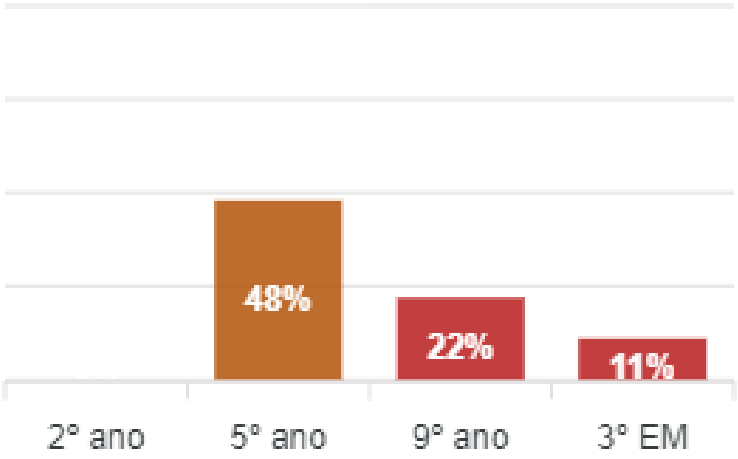
Abstrac: This expanded summary aims to provide an overview of gamification in mathematics education, as well as the implementation of a guided activity using games to develop and improve the learning of 1st-year students in the integrated technical course in computer science at the Federal Institute Farroupilha, in the city of São Borja, in the subject feared by many, mathematics. The development of the work involved reading scientific articles, news, and live broadcasts from government agencies found through online platforms such as Gov, Scielo, Google Scholar, YouTube, Qedu, and ResearchGate. In the creation of the product, the RPG Maker MV software and Google Forms were used to collect feedback from participating students. Upon completing the design and implementation of the game, it can be concluded that gamification can aid in student learning, serving as a tool to fill gaps left by traditional methodologies. Furthermore, using game elements can motivate students to improve their performance, as well as promote engagement and learning in the subject.

Keywords: Games; Learning; Methodology; Technology

INTRODUÇÃO

A matemática é algo necessário a todos os alunos para aprender, e a ter uma perspectiva da aplicação na realidade. Contudo, percebe-se uma dificuldade dos alunos. Segundo o relatório do site QEDU (2021), “3.518 municípios têm menos de 20% dos alunos com aprendizado adequado em matemática no 9º ano.”. De acordo com Camargo *et al*(2022) os dados apresentados se devem às práticas pedagógicas formais de ensino embasadas pelos professores. Além disso, os dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (OCDE, 2018) comparado aos 78 países que foram participantes dessa avaliação, o Brasil apresenta um desempenho insuficiente em matemática, com 68,1% dos estudantes de 15 anos não atingindo o nível básico de proficiência na disciplina.

Imagens 8-9 - Semestre dos participantes do evento, e curso dos participantes do evento.



Fonte: SAEB 2021, INEP

A partir dessa problemática, é necessário buscar metodologias inovadoras no processo de ensino e um e uma nova abordagem é a gamificação, que para Fadel *et al* (2014) é denominada por compreender os elementos dos jogos para serem aplicados em não jogos. ele afirma o que motiva uma pessoa a jogar é o alívio de estresse, entretenimento e por se tratar de um meio de socialização. Furió *et al* (2013) declara que os *game* podem melhorar o desenvolvimento infantil, através do avanço nos sentidos físico, mental, emocional e social, ademais de contribuir para o raciocínio lógico e compreensão do ambiente ao redor. O termo "jogo" segundo Comarella e Bleicher (2018) afirma que se refere a jogos não eletrônicos como Xadrez ou Damas, por exemplo. Já quando usamos o termo "games", estamos sendo específicos aos jogos eletrônicos. Conforme Santos e Oliveira (2018) afirmam que a gamificação pode contribuir com a execução das atividades, alinha o processo de ensino e aprendizagem com base na contribuição do aluno e do professor, traz o engajamento dos alunos para as atividades propostas e melhora o desempenho dos alunos em provas e exercícios.

Porém, Camargo *et al*(2022) afirma que é importante tomar algumas precauções com a gamificação, não basta criar um jogo sem propósito, pois não irá solucionar o problema. Para isso, deve-se deixar claro que o jogo é uma parte do processo de aprendizagem, que não se trata somente de algo para se divertir, mas sim com um contexto educacional, assim não ocorrerá engano por parte dos alunos, já que estarão informados do por que de tal abordagem foi escolhida.

Visando o meio educacional muitas adaptações são possíveis de inserir elementos de jogos com o objetivo de ensinar determinado conteúdo. A plataforma Khan Academy utiliza o sistema de medalhas para trazer o engajamento dos alunos, conforme realizam questões vão adquirindo pontuações para assim conseguir os prêmios citados. Além disso, o caminho inverso também acontece em os conteúdos matemáticos são adaptados para o ambiente de jogos.

Para trazer um melhor desempenho no ensino, Santos e Oliveira (2018) declaram que há muitos desafios para serem vencidos, muitos conteúdos seguem com base na metodologia da memorização, além disso, outro ponto principal é manter o aluno engajado através das atividades propostas para compreensão e absorção do conhecimento. Buscando motivação aos discentes, Fadel *et al* (2014) a gamificação trabalha com duas formas: as intrínsecas seriam do próprio sujeito, sendo de sua própria vontade se envolver com as coisas, seja por interesse, prazer ou curiosidade para aprender algo novo, em busca de novas oportunidades de poder demonstrar suas novas habilidades, já a motivação extrínseca é a intervenção do mundo em que o indivíduo vive. Isso acontece quando o mesmo busca status social, ou bens materiais quando alguém pede algo para realizar, como objetivos, pontuação, classificação.

Ponderando todos os pontos apresentados, foi desenvolvido e aplicado um jogo, no software RPG Maker MV, com as turmas do 1° ano do curso técnico integrado em informática do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja, com o intuito de utilizar as ferramentas disponíveis para o meio educacional. O programa possui uma biblioteca de elementos tradicionais do gênero Role Playing Game (RPG), no qual usa da exploração e resolução de enigmas para que o jogador possa seguir na história de seu personagem. Os temas abordados nos enigmas foram conteúdos de matemática do corrente ano. Na figura 1, abaixo, está o layout do jogo desenvolvido.

Figura 2: Elementos do RPG Maker para Produção de Jogos

Fonte: Autor

Cada discente cria o seu personagem que se movimenta pelo jogo deparando-se com enigmas para que possam prosseguir dentro da história. Com base na resolução de enigmas tornou-se possível a inserção de elementos educacionais na área da matemática, de modo que os alunos revisem conceitos já aprendidos em sala de aula.

MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se o método dedutivo e a coleta de dados através de pesquisas bibliográficas. O estudo utilizou referências acadêmicas sobre o tema abordado que podem ser encontradas em plataformas online como: Gov, Scielo, Google Acadêmico, Youtube, QEdu e Researchgate. O produto foi desenvolvido através do software RPG Maker MV utilizando conteúdos de matemática. Após desenvolvimento do jogo, o mesmo foi aplicado para 60 alunos das turmas de 1º ano do curso técnico integrado em informática, do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja.

Os alunos foram encaminhados para o laboratório de informática, onde foram apresentados ao jogo, e tiveram 2 períodos de 50 minutos para interagir com o software. Após a realização da atividade foi proposto um formulário para ouvir as opiniões dos alunos sobre a utilização do game.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em síntese, a matemática é uma área em que, de modo geral, as pessoas apresentam muitas dificuldades. Isso se deve, muitas vezes, às metodologias tradicionais, que utilizam de forma bastante abstrata os conteúdos aos discentes. Podemos observar que, cerca de 74% dos alunos conseguiram avançar até a metade do jogo. Dentre as perguntas do formulário, sobre " O que você achou do projeto?", obtivemos as seguintes respostas em destaque:

Discente 1: Achei a proposta muito interessante, gosto de mais de rpg e matemática, a junção foi bem natural e entretém o jogador.

Discente 2: Muito legal! Gostei, acho que é uma proposta muito atrativa. Não costumo jogar muitos jogos mas esse foi realmente interessante, consegui relembrar conteúdos que, por não praticar frequentemente, já estava desacostumada hahaha.

Discente 3: Muito bom, é uma maneira muito divertida e também mais fácil para aprender matemática.

Assim, podemos observar que com a proposta da gamificação em sala de aula, os alunos se sentiram engajados e ao mesmo tempo desafiados por se tratar de algo interessante para eles. Além disso, a competição entre os colegas serviu como motivação para a progressão das histórias e desafios propostos pelo jogo.

CONCLUSÕES

Diante dos desafios encontrados para o aprendizado da matemática há necessidade de um ambiente mais engajador, a gamificação surge como uma nova abordagem promissora e inovadora. Utilizando jogos como elementos de aprendizado, é possível despertar o interesse dos discentes e motivá-los a melhorar seu desempenho. Em suma, a gamificação na educação matemática apresenta uma forma promissora de inovação, para motivar os alunos, promovendo a aprendizagem e despertando o interesse dos mesmos na disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, G. T. DE .; MALTEMPI, M. V.. Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. Ciência & Educação (Bauru), v. 26, p. e 20061, 2020. Disponível em: https://encurtador.com.br/asEU0 Acesso em: 07/06/2023

CAMARGO, Jessica Daiane et al. Gamificação na Educação Matemática: uma aplicação com o ensino de frações. Conjecturas, v. 22, n. 11, p. 591-609, 2022.

COMARELLA. Rafaela L.BLEICHER. SABRINA. Experimentação de Recursos Didáticos. 2018. Disponível em: https://moodle.ead.ifsc.edu.br/mod/book/view.php?id=82391&chapterid=16195 Acesso em: 08/10/2023

FADEL, Luciane et al. Gamificação na Educação. 1° ed. São Paulo: Editora: Pimenta Cultura, 2014. Disponível em: https://encurtador.com.br/twEHJ Acesso em: 14/06/2023.

FURIÓ, David; GONZÁLEZ-GANCEDO, Santiago; JUAN, M. C.; SEGUÍ, Ignacio; COSTA, María. The effects of the size and weight of a mobile device on an educational game. Journal Computers & Education, Virginia, v. 64, p. 24–41, 2013. Disponível em: https://encurtador.com.br/fFGJQ. Acesso em: 18/06/2023.

MARQUES JUNIOR, Luiz Antônio et al. EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO. 2022.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasil no Pisa 2018 [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. Disponível em: https://shre.ink/2mwS. Acesso em: 14/03/2023.

QEdu. Brasil - Aprendizado. Disponível em: https://shre.ink/2mwM. Acesso em: 03/06/2023.

SANTOS, Rafaella Alves Pereira dos; OLIVEIRA, Roberto Felício de. Gamificação na Educação Matemática Básica: uma revisão sistemática da literatura. 2018. Disponível em: https://shre.ink/2mwx. Acesso em: 24/05/2023

CLUBE DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS DO IFFAR – CAMPUS URUGUAIANA: SIMULAÇÃO DA ONU COMO FERRAMENTA DE ENSINO SOBRE A SEGURANÇA E A DEFESA NA AMAZÔNIA INTERNACIONAL

INTERNATIONAL RELATIONS CLUB OF IFFAR – CAMPUS URUGUAIANA: UN SIMULATION AS A TEACHING TOOL ON SECURITY AND DEFENSE IN THE INTERNATIONAL AMAZON

Mikael Fontoura Do Nascimento; Déborah Ximendes Rodrigues;
Anderson Mendes Rocha.

Resumo: Este trabalho buscou tratar do ensino sobre a segurança e a defesa na região da Amazônia Internacional por meio da prática das simulações no Modelo das Nações Unidas (MUN), realizada com os estudantes, no projeto de ensino "Clube de Relações Internacionais do IFFAR – Campus Uruguaiana". O referido projeto, desde a sua primeira edição, no ano de 2023, é uma iniciativa singular, no âmbito do Campus Uruguaiana, que visa proporcionar um espaço dedicado ao tratamento das Relações Internacionais e da Geopolítica no Ensino Médio. O projeto conta com palestras, rodas de conversa e simulações da Organização das Nações Unidas baseadas no MUN. O comitê "Segurança e Defesa na Amazônia Internacional", realizado no segundo semestre de 2023, que incluiu palestras e simulações, contribuiu na formação dos estudantes do Campus Uruguaiana a partir do aprofundamento de conhecimentos referentes à Floresta Amazônica, sobre a geopolítica dos países integrantes da Amazônia Internacional e acerca das ameaças à segurança na região.

Palavras-chaves: relações internacionais, geopolítica, amazônia internacional, segurança e defesa, simulação, modelo das nações unidas.

Abstrac: This work sought to address the teaching of security and defense in the International Amazon region through the practice of simulations in the Model United Nations (MUN), carried out with students in the teaching project "International Relations Club of IFFAR - Campus Uruguaiana". The said project, since its first edition in 2023, is a unique initiative within Campus Uruguaiana, aiming to provide a space dedicated to the study of International Relations and Geopolitics in High School. The project includes lectures, discussions, and United Nations simulations based on the MUN. The "Security and Defense in the International Amazon" committee, held in the second semester of 2023, which included lectures and simulations, contributed to the education of Campus Uruguaiana students by deepening their knowledge of the Amazon Rainforest, the geopolitics of the member countries of the International Amazon, and the security threats in the region.

Keywords: international relations, geopolitics, international amazon, security and defense, simulation, model united nations.

INTRODUÇÃO

A Amazônia Internacional é objeto de interesse de potências externas à região devido a ser a maior floresta tropical úmida do mundo, detentora da maior reserva de biodiversidade em flora e fauna, da maior disponibilidade hídrica superficial e subterrânea e de importantes recursos minerais, além de possuir o papel fundamental no equilíbrio climático do continente sul-americano e global. Nesse cenário, a Amazônia pode ser considerada como um território estratégico na geopolítica contemporânea. Salgado (2017, p. 116) considera que a América do Sul, devido aos seus recursos naturais estratégicos, dentre os quais a região amazônica é concentradora, é "altamente estratégica para a nova etapa de acumulação capitalista e para a reprodução do seu modo de produção, inserindo-se numa nova pressão competitiva mundial".

O Glossário das Forças Armadas do Brasil (2015, p. 86) define a defesa nacional como um "conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas". Assim, enquanto a segurança compreende uma ampla variedade de ameaças e vulnerabilidades que afetam a região amazônica, a defesa compreende a preocupação dos Estados em relação a essas ameaças. No caso da Amazônia Internacional, um território de dimensão continental, as ameaças e vulnerabilidades são diversas, dentre as quais estão o crime organizado, o desmatamento e os garimpos ilegais, o descontrole sobre fluxos migratórios internacionais, a dificuldade de fiscalização, etc.

Medeiros Filho et al. (2021), com base em Medeiros Filho (2014), dividem a América do Sul em dois grandes arcos: o "Arco da Estabilidade" (porção sudeste do subcontinente) e o "Arco da Instabilidade" (porção noroeste do subcontinente). Para os referidos autores, essa "porção noroeste se destaca como origem mais iminente de ameaças potenciais à estabilidade regional" (MEDEIROS FILHO et al., 2021, p. 88). A Amazônia Internacional está inserida no denominado Arco da Instabilidade. Tal região, portanto, merece a atenção dos países detentores de extensões da Floresta Amazônica em seus territórios.

O Brasil dá grande importância à região da Amazônia (Verde e Azul), na medida em que o Estado define a América do Sul e o Atlântico Sul como o seu entorno estratégico, isto é, a área de ação imediata do Brasil nas esferas política, econômica e militar. Isso fica evidente nos documentos de defesa brasileiros, quais sejam a Política Nacional de Defesa – PND, a Estratégia Nacional de Defesa – END e o Livro Branco de

Defesa Nacional – LBDN. Desse modo, entendemos que o ensino da geopolítica do Brasil, no Ensino Médio, deve passar pelo ensino acerca do entorno estratégico do país, o que reforça a importância do comitê "Segurança e Defesa na Amazônia Internacional", realizado no segundo semestre de 2023, no projeto de ensino Clube de Relações Internacionais do IFFAR-URU.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de ensino "Clube de Relações Internacionais do IFFAR – Campus Uruguaiana" tem o objetivo de auxiliar os estudantes na aprendizagem, na reflexão e no debate acerca do cenário geopolítico contemporâneo e do papel das organizações internacionais, com ênfase na Organização das Nações Unidas (ONU). Em 2023, o projeto realizou três comitês, desenvolvidos ao longo de cinco sessões de simulação no Modelo das Nações Unidas, bem como seis palestras, duas oficinas e uma roda de conversa. O projeto contou com 35 estudantes participantes ativos dos cursos Técnicos em Administração e Informática integrados ao Ensino Médio do Campus Uruguaiana. Na segunda edição do projeto, em execução desde julho de 2024, o projeto possui 46 estudantes participantes.

O presente trabalho trata do comitê denominado "Segurança e Defesa da Amazônia Internacional", desenvolvido no segundo semestre de 2023. Tal comitê foi o último realizado no projeto, pois o primeiro comitê da edição de 2024 ainda está ocorrendo. Os comitês do projeto são compostos por três etapas: 1) Formação Teórica: palestras e rodas de conversas realizadas pelos docentes; 2) Pesquisa e Produção: os estudantes, em orientação presencial ou virtual pelo professor-orientador, realizaram pesquisas e levantamento de informações para a produção dos Documentos de Posicionamento (DPO) dos países representados; e 3) Simulação: simulação no Modelo das Nações Unidas (MUN).

A etapa de formação teórica do comitê "Segurança e Defesa na Amazônia Internacional" contou com duas palestras, realizadas pelo professor-orientador, sendo uma acerca da Geopolítica, tratando de autores clássicos e de contemporâneos, e a outra sobre a defesa e a segurança na Amazônia Internacional. A etapa de simulação foi realizada em uma sessão única de duas horas no Plenário da Câmara Municipal de Uruguaiana, abrangendo 12 delegações compostas individualmente ou em duplas de estudantes. Participaram da simulação do Conselho de Segurança da ONU (CSNU) os cinco membros permanentes do órgão (Estados Unidos, Rússia, França, Reino Unido e China) e os seguintes países como membros rotativos: Brasil, Equador, Colômbia, Venezuela, Japão, Gabão e Suíça. Vale ressaltar que a Colômbia e a Venezuela não faziam parte do CSNU, no ano de 2023, mas o professor-orientador decidiu acrescentá-los ao comitê.

Os materiais resultantes da realização do comitê compreendem os seguintes itens: a) Cartazes de divulgação do comitê; b) Guia de regras da simulação do CSNU para os participantes; c) Material de estudo para os estudantes, elaborado pelo professor palestrante, acerca do tema do comitê; d) Documentos de Posição Oficial (DPOs), elaborado pelos estudantes, sobre o posicionamento dos países que representaram durante a simulação; e) Resolução final escrita e votada ao longo da simulação; f) Matérias jornalísticas, elaboradas pelos estudantes, que participaram como imprensa no comitê, acerca da sessão de simulação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as atividades do comitê, os estudantes foram preparados e incentivados a aprofundar seus conhecimentos teóricos referentes à Floresta Amazônica e à geopolítica e à defesa dos países da América do Sul. Além disso, tais atividades incentivaram o exercício da escrita e a prática de pesquisa para a elaboração do Documento de Posicionamento (DPO) e outros materiais pertinentes ao comitê, como propostas de soluções e matérias jornalísticas acerca da simulação. Ademais, a etapa de simulação do comitê (Figuras 1 e 2) permitiu o desenvolvimento da oratória e argumentação e identificação e proposição de soluções para as vulnerabilidades e ameaças à segurança na Amazônia Internacional.

Figura 1 - Simulação do Conselho de Segurança das Nações Unidas

Fonte: Acervo pessoal

Figura 2 - Debate Moderado na sessão de simulação do comitê

Fonte: Acervo pessoal

CONCLUSÕES

O projeto de ensino “Clube de Relações Internacionais do IFFAR – URU”, desde o ano de 2023, têm sido uma importante ferramenta pedagógica para o ensino acerca da Geopolítica e das Relações Internacionais no Ensino Médio. Por meio do projeto, os estudantes têm desenvolvido o senso crítico, a oralidade, o protagonismo, bem como a capacidade de identificação e proposição de soluções para problemas de âmbito social, político, ambiental e econômico enfrentados pelos países.

O comitê “Segurança e Defesa na Amazônia Internacional” permitiu, aos estudantes, o aprofundamento de conhecimentos sobre a Floresta Amazônica e a sua importância nas esferas ambiental, climática e da geopolítica contemporânea. Além disso, eles puderam identificar as ameaças e vulnerabilidades que afetam a Amazônia Internacional e compreender a atuação dos países amazônicos em relação à defesa e à segurança da região, com ênfase na geopolítica brasileira em relação ao seu entorno estratégico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Glossário das Forças Armadas**. 5ª ed. Brasília: Ministério da Defesa, 2015.

BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Ministério da Defesa, 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Ministério da Defesa, 2020.

SALGADO, B. Análise dos recursos naturais sul-americanos como estratégia de política externa. **Brazilian Journal of International Relations** , vol. 6, n. 1, p. 114-148, 2017.

MEDEIROS FILHO et. al. Geopolítica Brasileira e o Sentido da Defesa na América do Sul. In: VAZ, C. (Org.). **O Brasil e os desafios à estabilidade no entorno estratégico brasileiro**: disputa hegemônica, conflitos e violência. Brasília, DF: Trampolim Editora e Eventos Culturais Eirelli, 2021.

PROJETO DE ENSINO REDAÇÃO NOTA X: COMPETÊNCIA DE ESCRITA NO ENSINO MÉDIO

TEACHING PROJECT WRITING GRADE X: WRITING SKILLS IN HIGH SCHOOL

Murilo Almeida Rodrigues; Lucas Martins Flores.

Resumo: O projeto de ensino intitulado "Redação Nota X", ofertado no Centro de Referência do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) em Santiago visa a aprimorar a escrita dos estudantes do Ensino Médio, principalmente, aqueles situados no terceiro ano, com foco na preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Identificou-se que muitos alunos apresentam dificuldades na utilização da variedade padrão da Língua Portuguesa e nos mecanismos de encadeamento textual, por isso, o projeto propicia, por meio de oficinas com profissionais do campo das linguagens e outros professores, o aprofundamento de leituras, debates e produções textuais com enfoque na estrutura do texto dissertativo-argumentativo. Trabalha-se também as cinco competências exigidas na redação do ENEM: domínio da modalidade escrita, compreensão da proposta, organização de informações, construção da argumentação e elaboração de propostas de intervenção, baseando-se na forma como as redações são corrigidas. Espera-se que, com o projeto, os estudantes aprimorem suas habilidades de escrita e obtenham resultados positivos na prova de redação do ENEM. Além disso, busca-se engajar servidores e estudantes em um trabalho coletivo de incentivo à leitura e à escrita, contribuindo para o processo formativo dos alunos.

Palavras-chaves: leitura, escrita, Ensino Médio, ENEM

Abstrac: The teaching project entitled "Writing Grade X", offered at the Reference Center of Farroupilha Federal Institute (IFFar) in Santiago, aims at improving the writing skills of high school students, especially those in their third year, with a focus on preparing for the National High School Exam (ENEM). It was identified that many students have difficulty using the standard variety of the Portuguese language and the mechanisms of text chaining, so the project provides, through workshops with professionals in the field of languages and other teachers, in-depth reading, debates and textual production with a focus on the structure of the dissertative-argumentative text. The project also works on the five skills required for the ENEM essay: mastery of the written form, understanding the proposal, organizing information, constructing the argument and developing intervention proposals, based on the way the essays are corrected. It is expected that, with the project, students will improve their writing skills and obtain positive results on the ENEM essay test. Furthermore, we seek to engage staff and students in collective work to encourage reading and writing, contributing to the students' educational process.

Keywords: reading, writing, High School, ENEM

INTRODUÇÃO

A habilidade de escrever com clareza e coerência é fundamental para o sucesso acadêmico e profissional. No contexto do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a redação tem um peso significativo na avaliação dos estudantes, sendo essencial o domínio das competências exigidas. O projeto de ensino "Redação Nota X" surge como uma resposta às dificuldades observadas nos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio do Centro de Referência de Santiago do Instituto Federal Farroupilha, Campus Jaguari, que demonstram fragilidades na escrita e interpretação de textos. Este trabalho busca não apenas melhorar o desempenho dos alunos na redação do ENEM, mas também contribuir para sua formação como cidadãos críticos e conscientes sobre questões de debate e reflexões atuais.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é desenvolvido ao longo do ano letivo, com oficinas de redação voltadas para o aprimoramento das cinco competências exigidas na redação do ENEM, a saber: 1. Domínio da escrita formal da língua portuguesa; 2. Compreender o tema e não fugir do que é proposto; 3. Selecionar, relacionar, organizar e interpretar informações, fatos, opiniões e argumentos em defesa de um ponto de vista; 4. Conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação; 5. Respeito aos direitos humanos (Cartilha do INEP, 2019).

As oficinas abordam a estrutura do texto dissertativo-argumentativo, incluindo aspectos como coesão, coerência, argumentação e uso adequado da língua. A metodologia inclui a análise de textos produzidos pelos estudantes, com *feedbacks* detalhados para orientar melhorias. Além disso, será implementada a atividade "servidor, adote um estudante", fase do projeto em que servidores avaliam textos dos alunos anonimamente, proporcionando um ambiente colaborativo de aprendizado. A metodologia “servidor adote um estudante” consiste na distribuição de textos aos outros docentes do curso, para que façam a correção e deixem um recado ao estudante. Essa prática permite a realização de um trabalho coletivo em que docentes de outras áreas para além das linguagens envolvam-se no ensino de leitura e escrita.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que os estudantes envolvidos no projeto já apresentam melhorias significativas em suas habilidades de escrita, o que refletirá em melhores desempenhos na redação do ENEM. A prática contínua e o *feedback* construtivos são fundamentais para o desenvolvimento dessas competências. O envolvimento dos servidores na atividade "servidor, adote um estudante" também promove uma cultura de apoio mútuo e

responsabilidade coletiva no processo educativo. A análise dos textos ao longo do projeto permite identificar os progressos dos estudantes e ajustar as abordagens pedagógicas conforme necessário.

CONCLUSÕES

Acredita-se que o projeto de ensino "Redação Nota X" tem o possível potencial de impactar positivamente o desempenho dos estudantes, não apenas no ENEM, mas em outras avaliações que exijam a produção textual. Além disso, a metodologia aplicada, focada no desenvolvimento de competências específicas da redação, sobretudo, à prática de “adote um aluno” serve como modelo para outras instituições que enfrentam desafios semelhantes e contribui para que os docentes envolvidos possam entender que ler e escrever trata-se de um compromisso de todas as áreas. O engajamento da comunidade acadêmica no processo de ensino-aprendizagem é crucial para o sucesso do projeto, destacando a importância de uma abordagem integrada e colaborativa na educação. Além disso, o constante debate sobre questões da atualidade colaboram para que os estudantes construam um leque de saberes que poderão ser utilizados no momento da escrita da redação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Cartilha do INEP. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/418-enem-946573306/81381-conheca-as-cinco-competencias-cobradas-na-redacao-do-enem Acesso em 12 ago. 2024.

UMA JORNADA PELO CONHECIMENTO ATRAVÉS DA 16ª OLIMPÍADA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL

A JOURNEY OF KNOWLEDGE THROUGH THE 16TH NATIONAL OLYMPIAD IN BRAZILIAN HISTORY

Lara Licht Da Silva Thomasi; Larissa Machado Rutzen; Cecília Da Silva Gubiani; Ênio Grigio.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi relatar a experiência de participação na 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), abordando suas fases e os trabalhos realizados. A ONHB é uma competição dividida em seis fases, com foco em testar o conhecimento histórico e desenvolver habilidades de pesquisa, interpretação e análise de textos. Nas primeiras quatro fases, os participantes responderam a questões de múltipla escolha e realizaram pequenas tarefas. Na quinta fase, foi produzido um catálogo de objetos antigos, e na sexta, os catálogos foram avaliados entre equipes. A experiência mostrou que a ONHB promove uma forma inovadora de ensino de história, incentivando a investigação, o debate e a análise crítica, além de integrar diferentes áreas do conhecimento. A equipe conseguiu se classificar para a final presencial, obtendo 3.733,64 pontos. A participação na ONHB é vista como uma oportunidade única de desenvolvimento acadêmico e pessoal, proporcionando um aprendizado interdisciplinar e colaborativo.

Palavras-chaves: Cultura material, ONHB, História, Olimpíada, Final

Abstrac: The aim of this work was to report on the experience of taking part in the 16th National Olympics in Brazilian History (ONHB), looking at its phases and the work carried out. The ONHB is a competition divided into six phases, focused on testing historical knowledge and developing research, interpretation and text analysis skills. In the first four phases, participants answered multiple-choice questions and carried out small tasks. In the fifth phase, a catalog of ancient objects was produced, and in the sixth, the catalogs were evaluated between teams. The experience showed that ONHB promotes an innovative way of teaching history, encouraging investigation, debate and critical analysis, as well as integrating different areas of knowledge. The team managed to qualify for the face-to-face final, scoring 3,733.64 points. Participation in the ONHB is seen as a unique opportunity for academic and personal development, providing interdisciplinary and collaborative learning.

Keywords: Material culture, ONHB, History, Olympiad, Final

INTRODUÇÃO

A Cultura Material está presente na vida de todos de certa forma, seja em uma antiga foto de família, um objeto de valor sentimental ou até mesmo uma receita passada de geração a geração. Essa cultura está diretamente ligada à história, à origem, à identidade e aos costumes de um povo. Coisas que uma sociedade deixou marcada no tempo e hoje contam sua história.

A cultura material foi tema da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). A ONHB teve início em 2009 e era desenvolvida pelo Museu Exploratório de Ciências da Unicamp. A partir de 2013, passou a ser realizada pelo Departamento de História dessa universidade. As equipes participantes são compostas por três estudantes e orientadas por um professor de História. Podem participar estudantes de instituições públicas ou privadas de qualquer parte do país, regularmente matriculados no oitavo e nono ano do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio.

O objetivo deste trabalho é fazer um relato de experiência da participação na ONHB, explicando suas fases e os trabalhos desenvolvidos.

MATERIAIS E MÉTODO

A ONHB é uma competição dividida em várias fases, e as primeiras quatro fases têm como objetivo principal testar o conhecimento dos participantes sobre a história do Brasil, além de desenvolver habilidades de pesquisa, interpretação e análise de texto.

A olimpíada começou com cinquenta e um mil e duzentas (51.200) equipes, número do qual foi diminuindo a cada fase, restando apenas trezentas e quarenta (340) equipes para a fase final/presencial. Nossa equipe superou todas as fases online e tivemos a honra de ser selecionadas para a fase final em Campinas-SP.

Foram seis fases concluídas de forma online. Da primeira à quarta fase tivemos que responder questões de múltipla escolha, cada uma tendo quatro opções de resposta, sendo uma errada, outra um ponto, outra quatro pontos e outra cinco pontos. Nosso desafio era encontrar qual das alternativas tinha maior peso, o que iria aumentar nossa pontuação. Também tinham pequenas tarefas, como responder perguntas sobre gostos pessoais, relacionar partes de uma imagem com sua respectiva descrição, selecionar o século do qual um documento foi produzido e transcrever uma carta antiga.

Já a quinta fase teve apenas uma tarefa, porém complexa. Tivemos que produzir um catálogo, onde selecionamos dois objetos antigos

encontrados no ambiente doméstico. Lá, citamos a história de cada objeto e sua importância em sua cultura material.

Na sexta e última fase online tivemos uma única tarefa que foi dividida em dez partes. Recebemos os catálogos de outras dez equipes do Brasil inteiro e corrigimos de acordo com os critérios de avaliação dados. O nosso catálogo também foi para dez equipes de diferentes lugares do Brasil, juntamente com outros nove catálogos de diferentes equipes para que fossem avaliados. A contagem de pontos desta fase dependia da nossa correção, que tinha que ser correspondente à correção dos professores avaliadores da Unicamp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ONHB rompe com o ensino tradicional de história, pois leva a investigação, ao debate e a avaliação de diferentes documentos históricos. Para Miranda (2013) ela pode ser usada como um instrumento a ser explorado pelo professor de história porque promove o contato com fontes históricas diversas: trechos de músicas, cartas, mapas, exposições museológicas, recortes de jornais, entre outros, possibilitando que os estudantes tenham contato com o material de trabalho do historiador. Com isso, o estudo de história ganha outros significados. A Olimpíada de História também é uma atividade interdisciplinar pois envolve diferentes áreas do conhecimento como Literatura, Geografia, Arqueologia, Urbanismo, Artes, Filosofia, Sociologia, Atualidades, além de exigir interpretação e compreensão do mundo. Isto vai ao encontro com a análise de Schmidt e Martins (2016, p.26) que afirmam que a aprendizagem histórica é um processo mental de adquirir competências históricas através do processamento da experiência da mudança temporal do mundo no passado.

Na cerimônia de abertura da 4ª ONHB, em 2012, Marcelo Firer, ex-diretor do Museu Exploratório de Ciências da Unicamp, afirmou que os participantes dedicam, em média, quinze horas por semana para a resolução das fases on-line. Para ele, “essa dedicação é fruto de uma prova de altíssima qualidade, que representa um verdadeiro desafio intelectual ao mesmo tempo que é bonita, charmosa e instigante”. Cada fase online é composta por questões de múltipla escolha e/ou por tarefas. Dentre as alternativas de múltipla escolha, os participantes deverão selecionar apenas uma, ou seja, aquela que acharem a mais pertinente como resposta. Isso significa que em cada questão existe mais que uma resposta correta e os participantes devem escolher a mais “pertinente”, que vai exigir dedicação, estudo, análise e muito debate com os colegas. Com as considerações acima, fica claro a importância de novos métodos de ensino e aprendizagem e como a ONHB é uma ferramenta inovadora no ensino e na formação de estudantes, pois melhora a interpretação de texto, desenvolve a análise crítica, aprofunda os conteúdos de sala de aula e fortalece o trabalho em equipes.

O principal diferencial da ONHB em relação a outras competições é que ela não exige que os alunos tenham conhecimento do assunto previamente, uma vez que a metodologia permite que a equipe discuta, pesquise e analise as questões entre si, com apoio do professor. Além disso, por meio dos conteúdos e do estudo aprofundado de diversos temas, a olimpíada ajuda a preparar os participantes para vestibulares, concursos e a prova do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), entre outros.

O método, totalmente inovador, tem como principal objetivo incentivar o desenvolvimento da análise crítica e discussões sobre os mais variados assuntos, por meio de pesquisa, busca por informações, textos, imagens e mapas. Dessa forma, a ONHB consolida-se como uma importante ferramenta de aprendizado interdisciplinar.

CONCLUSÕES

A pontuação máxima que podia ser feita era quatro mil (4.000) pontos, e nossa equipe fez um total de três mil, setecentos e trinta e três vírgula sessenta e quatro (3.733,64) pontos. Tendo como nota de corte três mil, setecentos e treze vírgula quarenta e sete (3713,47). Com esta nota, a equipe foi classificada para a final presencial.

A participação na Olimpíada Nacional em História do Brasil é uma oportunidade única e enriquecedora para os estudantes. Ela vai além de uma simples competição acadêmica; ela oferece um espaço para pesquisa, desenvolvimento de trabalho em equipe, ao mesmo tempo em que promove o ensino e a aprendizagem de história.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPAGNOLO, Julio Cesar Neves. O caráter incentivador das olimpíadas de conhecimento: uma análise sobre a visão dos alunos da olimpíada brasileira de astronomia e astronáutica sobre a olimpíada. Monografia. Universidade Estadual de Maringá, 2011.

FIRER, Marcelo. Cerimônia de lançamento da 4ª ONHB. Brasília, 20 ago. 2012. Disponível em: http://www.youtube.com/embed/ElJFh4kHv4g; Acesso em: 30 mar. 2019.

MARIUZZO, Patrícia. Olimpíadas científicas estimulam estudantes e valorizam a atuação de professores na pesquisa. Ciência e Cultura, Campinas, v.62, n.2, 2010.

MARTINS, Estevão C. Teoria e Filosofia da História: contribuições para o ensino de História. W.a editores, Curitiba, 2017.

MIRANDA, Augusto Ridson de Araújo. Projeto “ONHB na E.E.M. Tenente Mário Lima”: do ensino de História à educação histórica. 2013. Monografia (Especialização em Metodologias do Ensino de História) – Universidade Estadual do Ceará. Centro de Educação, Fortaleza, 2013

OLIMPÍADA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL (ONHB). Disponível em: https://www.olimpiadadehistoria.com.br/

SCHMIDT, M. A. M. S.; MARTINS, E. C. R. . Jörn Rüsen e a Didática da História. In: Maria Auxiliadora Schmidt; Estevão de Rezende Martins. (Org.). Jörn Rüsen: contribuições para uma teoria da didática da História. Curitiba: W.A. Editores, 2016.

PRÁTICAS DE BEM ESTAR ANIMAL APLICADAS NA AVICULTURA DE POSTURA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ANIMAL WELFARE PRACTICES APPLIED IN LAYING POULTRY: A LITERATURE REVIEW

Lucas Fernando Buchner Lausch; Juliane Brandão De Mello; Lucas Alexandre De Matos Machado Vitorino; Filipe De Moura Lyra; Aires Da Silva Dornelles; Aline Bosak Dos Santos.

Resumo: A avicultura é uma atividade muito expressiva no Brasil, sendo a lógica de produção industrial em grande escala a predominante. Com maior acesso à informação e à crescente preocupação da população sobre como os alimentos consumidos são produzidos, principalmente como os animais de produção são criados, alguns sistemas de exploração vêm se esgotando. Tem crescido a oferta e demanda de produtos oriundos de sistemas alternativos de produção. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi revisar as 5 liberdades envolvidas no bem estar animal (BEA), caracterizar sistemas de produção avícola identificados como alternativos ou não-convencionais e destacar práticas de promover o enriquecimento ambiental para poedeiras. Para isso, realizou-se levantamento bibliográfico de documentos de certificadoras dos sistemas alternativos de produção, artigos científicos, leis, decretos e instruções normativas que regem a atividade. Detectou-se a existência de cinco sistemas alternativos, sendo uns mais próximos do atendimento dos quesitos de BEA do que outros. Foi possível concluir que sistemas não-convencionais promovem o BEA de forma mais eficiente do que os convencionais, porém mesmo sistemas industriais podem iniciar a migração para produções baseadas no BEA quando promovem práticas de enriquecimento ambiental físico, nutricional e ocupacional, facilitando para o avicultor o atendimento de pressões mercadológicas assim como oferecendo às aves de produção um ambiente mais favorável.

Palavras-chaves: bem estar de poedeiras, produção de ovos, sistemas alternativos

Abstrac: Poultry is one of the most important activities in Brazilian agriculture, with large-scale industrial production being the predominant one. With greater access to information and the population's growing concern about how the food we consume is produced, especially how production animals are raised, some exploitation systems are being exhausted. The supply and demand for products from alternative production systems has grown. In this sense, the objective of this abstract was to review the 5 freedoms involved in animal welfare (AW), characterize the poultry production systems identified as alternative and highlight possible practices to promote environmental enrichment for laying hens. For this, a literature review was carried out of the documents of certifiers of alternative production systems, scientific articles, in addition to the laws, decrees and normative instructions that govern the activity. It was detected that there are currently five alternative poultry production systems, some of which are closer to meeting AW requirements than others. It was possible to conclude that non-conventional systems promote AW more efficiently than conventional ones, but that even industrial systems can start migrating to productions based on AW when they promote practices of physical, nutritional and occupational environmental enrichment, making it easier for the poultry farmer to meet market pressures as well as offering poultry a more favorable environment.

Keywords: altenative systems, egg production, laying hens welfare

INTRODUÇÃO

O bem estar animal não somente é uma exigência do consumidor como comprovadamente melhora a qualidade de vida dos animais, a eficiência produtiva e a qualidade do produto final, como os ovos para consumo humano. Ambientes que submetem às aves a confinamento extremo, com piso e cama inadequados, poluição, objetos cortantes, iluminação inapropriada e outros fatores de risco, afetam a saúde física e mental dos animais e resultam em desconforto, desnutrição, doenças e redução na produtividade esperada (CHB, 2023).

Atentos à crescente demanda que desponta do mercado, muitas empresas de todos os segmentos do setor de alimentos nos Estados Unidos, Canadá, União Européia e América do Sul, como: Burger King, McDonald's, Subway, Spoleto, Bob's, GRSA, Sodexo, BRF e outros líderes de mercado, têm anunciado que a partir de 2025 não irão admitir em suas operações, a compra de ovos provenientes de poedeiras criadas em gaiolas (GÊMERO et al., 2021). Uma vez que a transição do sistema de criação em gaiolas para a criação em piso é drástica para a maioria dos avicultores, um dos fatores essenciais para garantir o bem-estar animal nessas condições é o enriquecimento ambiental para as aves, em especial aquelas que não acessam o meio exterior. O enriquecimento ambiental para galinhas reduz o surgimento de diversos problemas comportamentais nas aves, além de tornar esse processo de migração menos oneroso para o avicultor.

Vale ressaltar que este trabalho foi realizado por alunos bolsistas do LEPEP ZOO I – Avicultura como parte do processo de indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão promovido pela equipe do Laboratório, com estímulo à pesquisa de temas relevantes e abordados no dia a dia do LEPEP e estimular a escrita acadêmica e a permanência dos alunos uma vez que a produção de materiais e a publicação de trabalhos em eventos científicos é tarefa dos alunos que possuem bolsa. Desta forma o objetivo deste resumo foi revisar as cinco liberdades envolvidas no bem estar

animal aplicadas à avicultura de postura, caracterizar os sistemas de produção avícola identificados como alternativos ou não-convencionais que promovem melhor bem estar às aves e destacar práticas de manejo possíveis de promover o enriquecimento ambiental para poedeiras.

MATERIAIS E MÉTODO

A fim de explorar a temática, realizou-se uma revisão bibliográfica a respeito das cinco liberdades vinculadas ao conceito de bem estar animal aplicado à avicultura de postura, sistemas de criação ditos não convencionais e formas de promover o enriquecimento ambiental para as aves, em artigos científicos, boletins técnicos, leis, instruções normativas e protocolos das principais certificadoras de bem estar na produção animal. A coleta e análise de materiais foram realizadas entre os meses de junho e agosto de 2023 em diferentes bases de consulta. Foram utilizadas para a busca os termos bem estar animal, galinhas poedeiras, enriquecimento ambiental para aves e sistemas de criação avícola. Um total de 20 materiais foram utilizados para construção do presente trabalho e o apanhado de informações será apresentado na sequência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A intensificação dos sistemas produtivos, resultado de uma maior demanda de produção de ovos, teve como consequência o aumento da densidade de alojamento dos animais, assim como mudanças do ambiente de alojamento das aves. Isto gerou algumas consequências negativas, como o aumento dos níveis de estresse, desenvolvimento de comportamentos anormais, estereotipados e agressivos – como a bicagem excessiva e o arranque de penas, além de acarretar sentimentos considerados negativos, como frustração, tristeza, medo e inquietação resultado da incapacidade de expressão de comportamentos naturais pelas aves de postura (CHB, 2022).

A criação convencional de galinhas poedeiras em gaiolas, ou seja, em confinamento extremo, não permite que as aves expressem seu comportamento natural e as submetem a estresse contínuo (MENDES & ALMEIDA, 2006). Dessa forma, existem pressões crescentes para que se migre para sistemas mais amigáveis às aves, permitindo condições mínimas de bem estar animal às poedeiras, respeitando e assegurando as 5 liberdades, que são: I - a liberdade nutricional: os animais devem estar livres de sede, fome e desnutrição; II - a liberdade sanitária: os animais devem estar livres de feridas e enfermidades; III - a liberdade de comportamento: os animais devem ter liberdade para expressar os instintos naturais da espécie; IV - a liberdade psicológica: os animais devem estar livres de sensação de medo e de ansiedade; e V - a liberdade ambiental: os animais devem ter liberdade de movimentos em instalações que sejam adequadas a sua espécie (BRAMBELL, 1965).

Comparando os sistemas de produção a nível industrial conforme citado acima, atualmente a literatura identifica cinco principais sistemas alternativos ou não-convencionais de produção avícola. São eles: Sistemas de gaiolas enriquecidas (Layers Enriched Colony Housing); Sistema livre de gaiolas (Cage Free Housing/Layers Cage Free) (UEPC, 2018); Sistema ao ar livre (Free Range); Sistemas Caipiras/Coloniais/Capoeira e Sistemas orgânicos de produção. Cada sistema possui suas particularidades sendo os sistemas livre de gaiolas e caipira/colonial/capoeira os mais usados nesse processo de transição (GÊMERO et al., 2021).

Uma vez que a produtividade (produção de ovos por unidade de área) com o alojamento de aves em gaiolas é indiscutivelmente maior do que o alojamento em piso, alternativas para que essa migração visando ao BEA seja aceita pelos avicultores são práticas de enriquecimento ambiental, o que vem ganhando força uma vez que torna menos onerosa a transição. O enriquecimento ambiental é uma estratégia que consiste em dispor objetos no ambiente de produção com o intuito de torná-lo mais atrativo, interessante e menos inerte às aves, deixando-as positivamente ocupadas com atividades e promovendo a curiosidade, amenizando problemas comportamentais. Os objetos para enriquecimento ambiental podem ser adaptados aos mais diversos sistemas produtivos, sendo colocados dentro das gaiolas, do aviário ou nas áreas externas às quais as aves têm acesso. A partir das bibliografias analisadas, foi possível construir um apanhado para descrever práticas de manejo visando promover o enriquecimento ambiental para poedeiras.

Há diversos tipos de enriquecimento ambiental, sendo os mais utilizados os enriquecimentos nutricionais, ocupacionais e físicos. Como exemplo de enriquecimentos nutricionais temos a pendura de alimentos na altura das aves – como fardos de fenos, espigas de milho, hortaliças como alface, couve e rúcula e frutos como tomate – para o estímulo de forrageamento e bicagem. No enriquecimento ocupacional podem ser dispostos brinquedos, como chocalhos metálicos ou feitos de PVC, pêndulos de madeira, metal ou cordas e outros brinquedos, como bolinhas plásticas. Já as áreas de ninhos, cama, caixas com areia, poleiros, escadas, muretas, elevados e áreas com lixas são considerados exemplos de enriquecimentos físicos (MARODIN, 2021). Todas estas são alternativas de elaboração fácil, democráticas e de baixo custo que ajudam a promover o bem-estar animal.

O mais correto é adaptar o ambiente e fornecer o enriquecimento ambiental coerente à fase de criação das galinhas. Na fase de cria e recria, por exemplo, podem ser utilizados poleiros a baixa altura que sejam de fácil acesso às pintainhas e fardos de alfafa para bicagem, além de pequenas pedras que auxiliam no desgaste de bico. Para as fases de produção, ou seja, postura I e II, pode-se utilizar recursos como cama de boa qualidade, seca e solta com profundidade de 10 a 15cm; ninhos com substratos naturais ou artificiais que estimulem a nidação podendo ser individuais (densidade de 1 ninho: 5 aves) ou coletivos e troca frequente do substrato para reduzir acúmulo de fezes e evitar a rejeição das aves; poleiros com angulação e tamanho corretos, além de área por ave de 7,5 a 15cm2; plataforma com esconderijos, caixas de areia no caso da falta de cama, feno, pasto verde, folhas e caules de bananeiras e verduras suspensas para forrageamento (HFAC, 2018).

A fim de ressaltar a importância dos sistemas não-convencionais e de práticas de enriquecimento ambiental, constituem indicativos de BEA de poedeiras as seguintes características comportamentais e de qualidade de ovos produzidos sob essas condições: menor consumo de água e alimento; redução do comportamento exagerado de coçar as penas; possibilidade de maior alongamento das patas; comportamento de empoleiramento; redução da perseguição entre as aves; ovos de maior peso; maior índice de gema; e coloração mais intensa da gema, desde que usada alimentação alternativa como forma de enriquecimento ambiental (TAVARES et al., 2018).

CONCLUSÕES

Há uma pressão da sociedade nos últimos anos pela alteração dos sistemas de criação de poedeiras, o que nos leva a estudar e promover cada vez mais o alojamento de galinhas poedeiras em sistemas não-convencionais e/ou proporcionar formas de enriquecimento ambiental a fim de

auxiliar o avicultor à se adequar às pressões mercadológicas e com isso reduzir as perdas econômicas ao mesmo tempo em que oferece às aves de produção ambientes mais amigáveis com condições de bem-estar animal. Este é um caminho sem volta, dessa forma estimular o estudante a aprofundar os conhecimentos nesses temas é fundamental, o que justifica a continuidade de estudos nessa temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAMBELL, Roger. Report of Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals under intensive livestock husbandry systems. London: Her Majesty's Stationary Office, 1965.

CERTIFIED HUMANE BRAZIL – CHB. 2022. CONHEÇA o comportamento das aves e melhore o manejo e o bem estar dos animais. CERTIFIED HUMANE BRAZIL. 2022 Disponível em: https://certifiedhumanebrasil.org/conheca-o-comportamento-das-aves-e-melhore-o-manejo-e-o-bem-estar-dos-animais/Acesso em: 12 agosto 2023.

CERTIFIED HUMANE BRAZIL – CHB. 2023. ENTENDA a importância do enriquecimento ambiental para galinhas poedeiras. CERTIFIED HUMANE BRAZIL. 2023 Disponível em: Dhttps://certifiedhumanebrasil.org/entenda-a-importancia-do-enriquecimento-ambiental-para-galinhas-poedeiras/ Acesso em: 12 agosto 2023.GÊMERO, César Giordano; Lopes, Antonio Wagner Pereira; Ferrante, Vera Lucia Silveira Botta; Ferraz, J. M. G. ; Feliciano, César Augusto. produção de ovos em sistemas não convencionais: inovações na área de saúde. SODEBRÁS , v. 16, p. 110-122, 2021.

HUMANE FARM ANIMAL CARE – HFAC. Padrões de Cuidados com os Animais. Padrões 2018BR. Fev. 2018. 48 p.

MENDES A.A. e ALMEIDA PAZ I.C.L. Bem estar animal. In: R. Olivo. O mundo do frango. 1ªed. Criciúma-SC. p. 119 – 126, 2006.

MARODIN, P. A. "O que é enriquecimento ambiental e como esta técnica pode aumentar o nível de bem-estar das aves?", 2021. Disponível em: <https://mira.org.br/o-que-e-enriquecimento-ambiental-e-como-esta-tecnica-pode-aumentar-o-nivel-de-bem-estar-das-aves/> / Acesso em: 01 ago. 2024.

MIRA POEDEIRAS, 2021. Disponível em: https://mira.org.br/o-que-e-enriquecimento-ambiental-e-como-esta-tecnica-pode-aumentar-o-nivel-de-bem-estar-das-aves/ Acesso em: 30 jul. 2023.

UNITED EGG PROCUCERS CERTIFIED – UEPC. Guidelines for Cage-Free Housing. 2017. Disponível em: https://uepcertified.com/wp-content/uploads/2017/11/2017-UEPAnimal-Welfare-Cage-Free-Guidelines-11.01.2017-FINAL.pdf. Acesso em: 01 Abr 2018.

TAVARES, B. O. et al. Mortality, production and quality of eggs of different rearing systems. Engenharia Agrícola, v. 38, n. 4, p. 478-485, 2018.

FARINHA DE INSETOS COMO ALIMENTO ALTERNATIVO PARA GALINHAS POEDEIRAS E SUA INFLUÊNCIA SOBRE A QUALIDADE DOS OVOS: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

INSECT MEAL AS ALTERNATIVE FEED FOR LAYING HENS AND ITS INFLUENCE ON EGG PERFORMANCE: A LITERATURE REVIEW

Lucas Alexandre De Matos Machado Vitorino; Amanda Barros Da Silva; Juliane Brandão De Mello; Lucas Fernando Buchner Lausch; Tauan Matos Azevedo; Filipe De Moura Lyra; Aline Bosak Dos Santos.

Resumo: Atualmente a farinha de inseto tem se tornado uma alternativa de adição e substituição de ingredientes nas rações das poedeiras como farelo de soja, farelo de trigo e milho. É capaz de proporcionar efeitos econômicos sustentáveis para os produtores, já que as aves já procuram naturalmente insetos para a alimentação, pois estes possuem nutrientes que contribuem para a nutrição das aves e sobre o desempenho produtivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar como a farinha de insetos pode ajudar no desempenho das poedeiras e na qualidade dos ovos. Para tal realizou-se uma revisão bibliográfica de cunho técnico a partir da pesquisa por artigos recentes publicados em bases de busca da área da Zootecnia utilizando os termos “farinha de inseto”, “alimentos alternativos”, “alimentação de poedeiras”, “qualidade de ovos”. A partir da busca identificaram-se efeitos benéficos do uso da farinha de insetos na alimentação de galinhas poedeiras como melhoria na casca dos ovos, coloração da gema e redução na quantidade de colesterol no ovo quando comparado com aves alimentadas com farelo de soja. Adicionalmente, alguns trabalhos observaram alteração positiva no estado imunológico das aves após incluir a farinha. Com isso, conclui-se que a farinha de insetos tem grande destaque atualmente pela sustentabilidade de sua produção, fácil criação dos insetos e lucratividade interessante ao produtor.

Palavras-chaves: avicultura, ingredientes alternativos, nutrição sustentável, produção de ovos

Abstrac: Currently, insect meal has become an alternative for adding and replacing ingredients in layer feeds such as soybean meal, wheat bran and corn. It is capable of providing sustainable economic effects for producers, as poultry already naturally look for insects for food, as they contain nutrients that contribute to the poultry' nutrition and productive performance. The objective of this work was to evaluate how insect meal can help layer performance and egg quality. To this end, a bibliographical review of a technical nature was carried out based on the search for recent articles published in search bases in the area of Animal Science using the terms “insect meal”, “alternative foods”, “layer feeding”, “quality of eggs". From the search, beneficial effects of using insect meal in the feeding of laying hens were identified, such as improvement in egg shells, yolk color and reduction in the amount of cholesterol in the egg when compared to poultry fed with soybean meal. Additionally, some studies observed a positive change in the immune status of birds after including flour. With this, it is concluded that insect flour is currently very prominent due to the sustainability of its production, easy insect breeding and interesting profitability for the producer.

Keywords: poultry farming, alternative ingredients, sustainable nutrition, egg production

INTRODUÇÃO

Atualmente a soja é a principal fonte de proteína utilizada na alimentação animal. A indústria de alimentação animal encontra-se numa fase de procura por novas fontes de proteína que permitam não só alimentar os animais, mas também originar uma produção animal sustentável. A farinha de inseto é uma das matérias-primas que pode vir a ter um elevado destaque neste contexto uma vez que permite a transformação de resíduos animais ou vegetais de baixa qualidade numa matéria-prima de alta qualidade rica em proteína e energia. A farinha de inseto vem sendo pesquisada a fim de ser utilizada em substituição a ingredientes comuns à dieta de aves devido ao conteúdo proteico atraente, gordura e energia, assim como perfil de vitaminas e minerais (BRAGA et al., 2023).

Nesse sentido, no Brasil vêm crescendo os estudos sobre a produção de farinha de insetos para utilização em rações de suínos e aves. Em um panorama geral, são tradicionalmente utilizados o milho e o farelo de soja para aves (FREITAS e SANTOS, 2016). Estes dois componentes podem representar até 90% do total da dieta, representando grande parte dos custos relativos à alimentação e, consequentemente, dos custos totais de produção. Tais ingredientes, além de sujeitos a intensas oscilações de preço, competem diretamente com a alimentação humana, chegando à indústria de alimentação animal a absorver mais de 60% do total da produção nacional destes alimentos (AMARAL et al., 2016). Essa tecnologia é ainda recente e desconhecida em diversos nichos dentro da produção animal, mas as farinhas de insetos são uma alternativa de alimentação para os animais, como galinhas poedeiras cuja demanda de proteína precisa ser atendida visando sua mantença e saúde assim como a formação dos ovos, boa coloração e composição da gema e resistência da casca. Na avicultura, o uso de insetos como fonte proteica vem ganhando espaço (WAITHANJI et al., 2019). Nos estudos encontrados na literatura sobre o tema não foram relatados casos de interferência nos índices de qualidade do produto. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa de cunho técnico foi apresentar alguns benefícios do uso de algumas farinhas de insetos sobre o desempenho das poedeiras, principalmente em relação à qualidade dos ovos.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram utilizados artigos científicos, teses e reportagens técnicas sobre tema, focando nos termos de busca “farinha de inseto”, “alimentos alternativos”, “alimentação de poedeiras”, “qualidade de ovos”. A partir da análise dos materiais localizados, se procedeu ao estudo dos mesmos visando extrair informações sobre a composição nutricional de farinhas produzidas a partir de diferentes insetos, assim como sua influência sobre a qualidade dos ovos de galinhas alimentadas com esses ingredientes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos materiais localizados, foi possível obter várias informações fundamentais sobre esse tema. Uma delas é que é sabido que os níveis de proteína e o perfil de aminoácidos presentes em uma dieta influenciam diretamente na composição nutricional e na qualidade dos ovos. Portanto, conhecer a composição nutricional das distintas possibilidades existentes de farinhas de insetos é fundamental para saber o que esperar de cada uma. Nesse sentido, a composição química dos principais insetos utilizados na confecção de farinhas para alimentação animal é apresentada na Tabela 1, adaptada de De Carvalho Saavedra (2022).

Tabela 1 - Composição química das larvas das diferentes espécies adaptada de De Carvalho Saavedra (2022).

Composição química	***Musca domestica***		***Tenebrio molitor***	***Hermetia illucens***
	larva	pupa		
Proteína bruta (%MS)	42,3 – 60,4	65,7 – 76,2	47,2 – 60,3	41,1 – 43,6
Gordura bruta (%MS)	9 - 26	14,4 – 16,1	31,1 – 43,1	15 – 34,8
Cálcio (g/kg MS)	3,1 - 8	5,2	0,3 – 6,2	50 – 86,3
Fósforo (g/kg MS)	9,7 - 24	17,2	4,4 – 14,2	6,4 – 15

Observando a tabela acima, podemos ver que a pupa da mosca obteve maior percentual de proteína bruta, gordura, fósforo e cálcio. Isso se explica, pois esta fase é onde o inseto vai se desenvolver e contém alta concentração desses nutrientes, porque é o que ele precisa para crescer. Por outro lado, o tenébrio pode ser uma grande alternativa para as aves, devido a sua composição química também interessante do ponto de vista da nutrição animal. Também nessa lógica, existem pesquisas que já mostram que a farinha de minhoca é capaz de melhorar a espessura da casca do ovo em relação ao farelo de soja, conforme Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 - Qualidade interna e externa de ovos de poedeiras comerciais suplementadas com diferentes níveis de inclusão de farinha de minhoca (0, 2 e 4%) (CANCIAN et al., 2020).

Parâmetros	**Tratamentos**		
	0%	**2%**	**4%**
	Qualidade interna dos ovos		
Peso (g)	65,26^{b}	64,32^{b}	67,86^{a}
Cor da gema	5,28^{c}	5,63^{b}	88,97^{b}
Altura albumen (mm)	8,72^{a}	7,84c	19,70^{a}
Peso gema (g)	18,66^{b}	19,45^{a}	37,91^{a}
	Qualidade externa dos ovos		
Resistência (kgf)	4,44^{a}	4,45^{a}	4,45^{a}
Espessura (mm)	0,37^{b}	0,38^{ab}	0,38^{a}
Peso casca (g)	6,02^{b}	6,05^{b}	6,27^{a}

*Médias com letras distintas na linha diferem entre si pelo Teste de Tukey com significância de 5%

Alguns autores trazem que o tenébrio apresenta resultados positivos quando fornecido na ração de poedeiras proporcionando melhora na cor da gema e na clara do ovo (SIEGA, 2023). Dessa forma, o uso de farinhas a base destes insetos como alternativa de inclusão e/ou substituição à ingredientes usualmente utilizados melhoram o desempenho das aves e a qualidade dos ovos assim como pode influenciar na longevidade

produtiva das poedeiras, pois segundo Braga et al. (2023) estes insetos possuem grande reservatório de peptídeos antimicrobianos, os quais podem ajudar nos agentes imunológicos da ave, sendo assim ajuda na saúde da poedeira e podendo melhorar seu desempenho.

CONCLUSÕES

O uso de farinha de insetos é recente, requer ainda muitas pesquisas, mas já apresenta muitos benefícios quando incluídos na alimentação de aves com melhorias visíveis principalmente quanto às qualidades interna e externa dos ovos de galinhas poedeiras comerciais. Esse produto traz benefícios também sob a ótica da produção animal competir por alimentos possíveis de serem destinados à alimentação humana, logo seguir com a pesquisa nessa linha se torna fundamental na atualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, G. F., et al. "Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do Bndes." Bndes Setorial, Rio de Janeiro 43 (2016).

BRAGA, Yara Cardoso; PRATES, João Vitor Santana; DA COSTA, Diego Vicente. Farinha de insetos como alternativa na alimentação de galinhas poedeiras. **Research, Society and Development**, 2023.

CANCIAN, Henrique et al. Efeito dos níveis de inclusão de farinha de minhoca em substituição parcial ao farelo de soja na alimentação de poedeiras sobre a qualidade do ovo. **Elementos de Zootecnia Volume**, p. 20, 2020.

DE CARVALHO SAAVEDRA, Marco António Batista. **Utilização de Farinha de Inseto na Alimentação de Galinhas Poedeiras**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa (Portugal).

FREITAS, R. E.; Santos, G. R.. Desafios do financiamento agropecuário: o complexo produtivo soja-milhoaves. Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior, Brasília, v. 57, n. 47, p.39-48, out. 2016. Disponível em: Acesso em: 01 ago. 2024.

SIEGA, Gleison Vinicius. Avaliação do uso de farinha de larvas de tenébrios (tenebrio molitor) na dieta de galinhas poedeiras em fase pré e inicial de postura. Universidade Federal da fronteira sul campus Erechim, 2023.

WAITHANJI, E. et al. Insects as feed: Gendered knowledge attitudes and practices among poultry and Pond Fish farmers in Kenya. Njas - Wageningen Journal Of Life Sciences, [s.l.],, nov. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.njas.2019.100312.

A UTILIZAÇÃO DE FILMES COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS

THE USE OF FILMS AS A PEDAGOGICAL TOOL IN HISTORY AND GEOGRAPHY CLASSES IN INTEGRATED TECHNICAL COURSES

Eduarda Minich Krawczyk; Cynthia Gindri Haigert; Giovan Sehn Ferraz;
Lenize Rodrigues Ferreira; Roberta De Almeida Soares.

Resumo: Este projeto objetiva propiciar aos estudantes do IFFar Campus São Vicente do Sul atividades extracurriculares de apoio ao ensino e reforço escolar dos temas trabalhados nas disciplinas de História e Geografia, mediante a utilização de filmes contendo temática relevante e condizente com os componentes curriculares; bem como instigar o interesse e a curiosidade dos estudantes, facilitando a aprendizagem dos conteúdos e a capacidade de reflexão e análise crítica sobre a história e a sociedade brasileira e mundial. Justifica-se também por promover espaço de formação integral do estudante, trabalhando com outras áreas da formação humana que por vezes acabam não recebendo tanta atenção dentro dos componentes curriculares, como a educação das emoções, da afetividade, da sensibilidade, bem como o dialogar, refletir, debater e compreender diferentes pontos de vista, o que integra diretamente o ODS 4 - Educação de Qualidade, que visa "garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos". Dessa forma, o projeto atua no sentido de promover a educação integral para os direitos humanos e a permanência e o êxito dos estudantes. Toda a análise será verificada mediante atividades pedagógicas, tanto em avaliações internas e próprias dos componentes, quanto nas externas, como, por exemplo, banco de questões do ENEM, Vestibulares e avaliações conduzidas pelo MEC. O que torna este projeto uma oportunidade de reforço e aprofundamento do aprendizado discente acerca dos componentes da formação básica do Ensino Médio. Espera-se fomentar a reflexão crítica acerca de processos e conteúdos históricos e de sua relação com produtos da indústria cultural cinematográfica contemporânea; bem como instigar o interesse e a curiosidade dos estudantes, facilitando assim a aprendizagem dos conteúdos e a capacidade de reflexão e análise crítica, enquanto atividade complementar de reforço escolar.

Palavras-chaves: Educação para os Direitos Humanos, Cinema, Geografia e História, Permanência e Êxito

Abstrac: This project aims to offer IFFar Campus São Vicente do Sul students with extracurricular activities to support and reinforce the teaching of subjects covered in History and Geography, using films with relevant themes that are in line with the curricular components; as well as to stimulate students' interest and curiosity, facilitating the learning of content and their capacity for reflection and critical analysis of Brazilian and world history and society. It is also justified by promoting a space for holistic student education, working with other areas of human development that sometimes don't receive as much attention within the curricular components, such as the education of emotions, affectivity, sensitivity, as well as dialog, reflection, debate and understanding different points of view, which directly aligns with SDG 4 - Quality Education, aiming to "guarantee access to inclusive, quality and equitable education, and promote lifelong learning opportunities for all". In this way, the project works to promote comprehensive education for human rights and the permanence and success of students. All the analysis will be verified through pedagogical activities, both in internal and component evaluations, as well as in external evaluations, such as the ENEM question bank, entrance exams and evaluations conducted by the MEC. This makes this project an opportunity to reinforce and deepen student learning about the components of basic high school education. The project aims to encourage critical reflection on historical processes and content and their relationship with products from the contemporary film culture industry; as well as to instigate students' interest and curiosity, thus facilitating the learning of content and the capacity for reflection and critical analysis, as a complementary school reinforcement activity.

Keywords: Education for Human Rights, Cinema, Geography and History, Permanence and Success

INTRODUÇÃO

Observa-se por parte dos estudantes do Campus grande interesse por produtos da indústria cinematográfica, bem como o gosto por filmes de temática histórica. É ampla a bibliografia que atesta a validade da utilização de filmes como forma de potencializar o aprendizado em história e o desenvolvimento da capacidade de reflexão crítica (ABUD, 2003). Ressalta-se, entretanto, que neste projeto os filmes não são utilizados como "um substituto do texto didático ou da aula expositiva" (ABUD, 2003, p. 189), como uma "ilustração" do tema ou "ressurreições históricas" (BITTENCOURT, 2008, p. 372), ou, ainda, como "artifício para recreação" (CHRISTOFOLETTI, 2009, p. 611-12).

Neste projeto defendemos que os filmes constituem excelente instrumento de reflexão sobre os conteúdos históricos e sobre a realidade atual vivenciada pelos estudantes. Assim, é parte integrante e fundamental do projeto a reflexão sobre os filmes propiciada pelos debates realizados após as exibições, estimulando os estudantes a "refletir e fazer sua crítica sobre o filme apresentado, tornando-se um elemento eficaz no

aprendizado da história e para que possa se constituir em um instrumento de reflexão sobre a sociedade nos seus modos de ser, não se limitando simplesmente para substituir o livro didático e preencher, com a exibição, algumas horas do calendário escolar." (MEIRELLES, 2004, p. 86). Salientamos que o presente projeto justifica-se também por propiciar espaço de formação integral do estudante, trabalhando com outras áreas da formação humana que muitas vezes acabam por não receber tanta atenção dentro dos componentes curriculares, como a educação das emoções, da afetividade, da sensibilidade, da estética e da empatia, bem como o dialogar, refletir, debater e compreender diferentes pontos de vista, o que integra diretamente o ODS 4 - Educação de Qualidade, que visa "garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos". Dessa forma, o projeto atua também no sentido de promover a educação integral para os direitos humanos e a permanência e o êxito dos estudantes.

Por fim, a exibição dos filmes no formato de um Ciclo de Cinema, em espaço-tempo fora dos períodos formais das aulas de História e Geografia, justifica-se pela inviabilidade da utilização desse recurso didático dentro dos períodos de aula frente à carga horária limitada das disciplinas de História e Geografia nos cursos integrados ofertados no campus.

Objetivos Gerais

- Propiciar à comunidade acadêmica do IFFar Campus São Vicente do Sul atividades extracurriculares de apoio ao ensino e reforço escolar dos temas trabalhados nas disciplinas de História e Geografia, mediante a utilização de filmes contendo temática relevante e condizente com os componentes curriculares.

- Instigar o interesse e a curiosidade dos estudantes, facilitando a aprendizagem dos conteúdos e a capacidade de reflexão e análise crítica sobre a história e a sociedade brasileira e mundial.

- Auxiliar no melhor desempenho dos alunos nas disciplinas envolvidas.

MATERIAIS E MÉTODO

Atrelado ao Projeto de Extensão "Ciclo de Cinema", os filmes são exibidos uma vez ao mês, horário em que os estudantes não têm períodos de aula, títulos recentes da cinematografia relacionados à temática dos conteúdos trabalhados durante as aulas. Os filmes são exibidos nos auditórios do Campus, conforme disponibilidade dos mesmos. Após as exibições dos filmes, são realizadas análises e discussões acerca dos filmes e suas relações com o conteúdo histórico e o contexto sociopolítico atual. Produzimos materiais didáticos de apoio e orientação aos estudantes, sendo compostos de banco de questões, esquemas, infográficos e mapas mentais, disponibilizados aos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o mês de junho, após a exibição de dois dos filmes previstos, foi aplicado um formulário aos participantes do projeto, que continha questões de vestibular e do ENEM com o tema atual do Ciclo de Cinema, a Guerra Fria. Esse formulário era composto por 10 questões e distribuído aos participantes em forma de QR code, juntamente com um folder informativo que abrangia alguns tópicos importantes da guerra fria, conforme Figura 1.

Figura 1 - Folder informativo distribuído aos participantes do projeto

Fonte: Material elaborado pela autora.

Após a aplicação do questionário, obtivemos 55 respostas entre os participantes do Ciclo de Cinema. O intuito era diagnosticar o conhecimento dos mesmos sobre o tema da Guerra Fria. A média de acertos foi de 6 questões sobre o total de 10, ou seja, 60%. Não há um padrão nas respostas e no número de questões respondidas de forma incorreta. Ressaltamos que o questionário aplicado serviu como diagnóstico para mapear o conhecimento prévio dos participantes sobre o assunto. O objetivo é trabalhar essas questões durante as aulas e nos encontros do Ciclo de Cinema, buscando sanar as dúvidas e esclarecer os conteúdos abordados.

Com a análise do questionário foi possível verificar que muitos estudantes desconhecem os meandros da Guerra Fria ou tem uma visão superficial sobre a temática. Visão essa perpassada por estereótipos e unilateral. Assim, de posse dessas informações será possível a elaboração de um material que auxilie na compreensão crítica do período de bipolarização mundial, propiciando um olhar mais aguçado e amplo sobre os lados envolvidos.

No segundo semestre letivo teremos a exibição dos demais filmes propostos no Ciclo e novos questionários serão propostos ao grupo de participantes, assim como, disponibilizados materiais de apoio e espaços de diálogo e discussão acerca dos pontos chaves de cada obra.

CONCLUSÕES

Espera-se, com este projeto, fomentar a reflexão acerca de processos e conteúdos históricos e de sua relação com produtos da indústria cultural cinematográfica contemporânea; bem como instigar o interesse e a curiosidade dos estudantes, facilitando assim a aprendizagem dos conteúdos e a capacidade de análise crítica, enquanto atividade complementar de reforço escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABUD, Katia M. A construção de uma Didática da História: algumas ideias sobre a utilização de filmes no ensino. História, São Paulo, n. 22 (1), p. 183-193, 2003.

BITTENCOURT, Circe M. F. Ensino de história: fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CHRISTOFOLETTI, Rogério. Filmes na sala de aula: recurso didático, abordagem pedagógica ou recreação? Educação, Santa Maria, v. 34, n. 3, p. 603-616, set./dez. 2009.

MEIRELLES, William R. O cinema na história: O uso do filme como recurso didático no ensino de história. História & Ensino, Londrina, v. 10, p. 77-88, out. 2004.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 22 de março de 2024.

EFEITO DO ENRIQUECIMENTO SENSORIAL SONORO NO TEMPO DE CONSUMO E COMPORTAMENTO DE SUÍNOS

IMPACT OF SOUND-BASED SENSORY ENRICHMENT ON FEEDING TIME AND BEHAVIOR IN PIGS

Adão Vagner Dos Santos Mota; Gabrielle Trindade; Camila Almeida Maciel; Isadora Moraes De Menezes; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: A preocupação com o manejo possui influência direta na condição de conforto e bem-estar desses animais, podendo afetar diretamente o desempenho produtivo. Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito do enriquecimento sensorial sonoro no tempo de consumo e comportamento de suínos. Foram utilizadas oito fêmeas adultas, com escore corporal similar, da raça Landrace X Large White, do setor de Suinocultura do Instituto Federal Farroupilha Campus Alegrete. As fêmeas foram separadas em dois grupos de quatro fêmeas cada, onde receberam dois tratamentos. As fêmeas passaram por um período de cinco dias de adaptação e outros sete dias de coleta de dados, sendo coletados no período da manhã (08:00h) e no período da tarde (16:00h). O tratamento 1 com enriquecimento ambiental sensorial de música clássica uma hora antes do arraçoamento e tratamento 2 com enriquecimento ambiental sensorial de música clássica por 9 horas contínuas. A alimentação dos animais foi ofertada duas vezes ao dia e foi mensurado o tempo que cada animal levou para se alimentar, com auxílio de cronômetro, onde cada tratador monitorou a porca que alimentou. Os dados coletados foram transformados para segundos, foi verificada a existência de outliers pelo teste de Grubbs e gráfico BoxPlot e a normalidade dos dados pelo teste de Ryan-Joiner. Posteriormente, os dados foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA) e as médias foram separadas pelo teste de Tukey ($P<0.05$). Os dados apresentaram normalidade e não apresentaram nenhum outlier. As porcas que ouviram música constante levaram mais tempo para consumir a ração do que as porcas que ouviram uma hora de música ($P<0.05$). Observou-se que as fêmeas diminuíram a vocalização antes de receber a alimentação, permaneceram mais tempo deitadas. Foi possível concluir que as fêmeas que receberam música contínua permaneceram mais calmas e levaram mais tempo para se alimentar em relação às fêmeas que ouviram 1h de música antes da refeição.

Palavras-chaves: enriquecimento ambiental, sensorial, suínos, bem-estar animal, música

Abstrac: The concern with management has a direct influence on the comfort and welfare of these animals, which can directly affect productive performance. Thus, the objective of this study was to evaluate the effect of auditory sensory enrichment on the consumption time and behavior of swine. Eight adult females, with similar body scores, of the Landrace X Large White breed, from the Swine Sector of the Federal Farroupilha Institute, Alegrete Campus, were used. The females were divided into two groups of four females each, where they received two treatments. The females underwent a five-day adaptation period and another seven days of data collection, being collected in the morning (8:00 am) and in the afternoon (4:00 pm). Treatment 1 consisted of auditory sensory enrichment with classical music one hour before feeding and Treatment 2 with auditory sensory enrichment with classical music for 9 continuous hours. The animals' feed was offered twice a day and the time each animal took to eat was measured using a stopwatch, where each handler monitored the sow they fed. The data collected were transformed into seconds, the existence of outliers was verified by the Grubbs test and BoxPlot graph and the normality of the data by the Ryan-Joiner test. Subsequently, the data were subjected to analysis of variance (ANOVA) and the means were separated by Tukey's test ($P <0.05$). The data showed normality and did not present any outliers. The sows that listened to constant music took longer to consume the feed than the sows that listened to one hour of music ($P <0.05$). It was observed that the females decreased vocalization before receiving the feed, and remained lying down for longer periods. It was possible to conclude that the females that received continuous music remained calmer and took longer to feed compared to the females that listened to 1 hour of music before the meal

Keywords: animal welfare, environmental enrichment, music, sensory, swine

INTRODUÇÃO

O acelerado crescimento da população mundial tem impulsionado a produção de alimentos, especialmente a suinocultura. Para atender essa demanda, a intensificação dos sistemas produtivos, caracterizada pelo confinamento, alta densidade de animais e separação por fases, tem sido adotada. Embora essa abordagem tenha aumentado a produtividade, ela tem sido associada a problemas de bem-estar animal, como sofrimento físico e psicológico (Broom e Molento, 2004; Rohr et al., 2016).

Nesse contexto, o enriquecimento ambiental sonoro surge como uma promissora ferramenta para melhorar as condições de vida dos animais em

sistemas intensivos. Ao proporcionar estímulos auditivos, essa técnica visa reduzir o estresse, a agressividade e a vocalização, promovendo o bem-estar animal (Howell et al., 2003; de Jonge et al., 2008; Alworth & Buerkle, 2013; Wiśniewska et al., 2019). O ambiente de criação intensivo exerce influência direta sobre o conforto, o bem-estar e o comportamento dos suínos, podendo afetar seu desempenho produtivo (TAPADO, 2015).

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do enriquecimento sensorial sonoro no comportamento alimentar e em outras atividades de suínos criados em sistema intensivo.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram utilizadas oito fêmeas adultas, com escore corporal similar, da raça Landrace X Large White, do setor de Suinocultura do Instituto Federal Farroupilha Campus Alegrete.

As instalações foram divididas em dois galpões, cada animal foi alocado em baia individual (9,54m2), com piso de concreto e muretas de 0,9m de altura de alvenaria. Cada baia era composta por um cocho e um bebedouro automático, do tipo chupeta. Separadas em dois grupos de quatro fêmeas cada, onde receberam dois tratamentos. As fêmeas passaram por um período de cinco dias de adaptação e outros sete dias de coleta de dados, sendo coletados no período da manhã (08:00h) e no período da tarde (16:00h).

O tratamento 1 com enriquecimento ambiental sensorial de música clássica uma hora antes do arraçoamento e tratamento 2 com enriquecimento ambiental sensorial de música clássica por 9 horas contínuas. A música do tratamento 1 é ligada às 7:00h e desligada após todas as porcas do tratamento terminarem a alimentação. A música do tratamento 2 foi ligada às 7:00h e desligada às 17:00h. As porcas foram identificadas com numeração de 1 a 4 em cada tratamento, cada animal teve seu arraçoamento ofertado pelo mesmo tratador em todos os dias do experimento. A alimentação dos animais foi ofertada duas vezes ao dia, horário da manhã 08:00h e horário da tarde 16:00h, 1kg de ração farelada por animal, em cada refeição. Foi mensurado o tempo que cada animal levou para se alimentar, com auxílio de cronômetro, onde cada tratador monitorou a porca que alimentou.

Os dados coletados foram transformados para segundos, foi verificada a existência de outliers pelo teste de Grubbs (Quadro 1) e gráfico BoxPlot e a normalidade dos dados pelo teste de Ryan-Joiner. Posteriormente, os dados foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA) e as médias foram separadas pelo teste de Tukey ($P<0.05$). Os dados apresentaram normalidade e não apresentaram nenhum outlier.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fêmeas submetidas ao Tratamento 1 levaram mais tempo para consumir a ração em relação às fêmeas do Tratamento 2 (Quadro 2). As fêmeas submetidas ao tratamento 1 diminuíram a vocalização antes de receber alimentação, apresentando estado calmo, permaneceram mais tempo deitadas, e, aparentemente, foram menos estimuladas por ruídos externos.

Quadro 1 - Resultado do teste de Grubbs e estatística descritiva para is tratamentos 1) Porcas que ouviram 1 hora de música antes de cada refeição; e 2) Porcas que ouviram música de forma constante.

Variável	Tratamento	N	Média	Mínimo	Máximo	Grubbs	Probabilidade
Tempo (s)	1	52	611,5	378,0	795,0	2,06	1,000
	2	52	781,6	492,0	1056,0	2,07	1,000

Quadro 2 - Tempo de consume de ração de porcas alimentadas duas vezes ao dia, ao som de música constante ou uma hora de música antes de cada refeição

Tempo de consume (s) Música Constante	Tempo de consume (s) Música 1 hora antes da refeição	Desvio Padrão	Probabilidade
781 a	611 b	127,05	<0,001

As porcas que ouviram música constante levaram mais tempo para consumir a ração do que as porcas que ouviram uma hora de música. Observou-se que as fêmeas diminuíram a vocalização antes de receber a alimentação, permaneceram mais tempo deitadas, a música diminuiu a atenção dos animais em barulhos externos e diminuiu a inquietação para receber a alimentação. A música tem sido utilizada como ferramenta para melhorar o bem-estar dos suínos. Jonge et al. (2008) demonstraram que a exposição à música clássica na fase de creche promoveu um aumento nas brincadeiras e diminuição da agressividade nos leitões. No entanto, resultados de Ekachat e Vajrabukka (1994) sugerem que o gênero musical pode influenciar o comportamento alimentar, com suínos na fase de terminação consumindo mais ao ouvirem rock and roll. Apesar da divergência em alguns resultados, a prática da utilização da música como enriquecimento sensorial é comum na produção, com produtores relatando benefícios como a diminuição do estresse e a facilitação do manejo (Maia et al., 2013).

CONCLUSÕES

As fêmeas que receberam 9 horas de música levaram mais tempo para concluir uma refeição em relação às fêmeas que ouviram 1h de música antes da refeição, assim como permaneceram mais calmas ao longo do período experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALWORTH, Leanne C.; BUERKLE, Shawna C. The effects of music on animal physiology, behavior and welfare. **Lab animal**, v. 42, n. 2, p. 54-61, 2013.

BROOM, D.; MOLENTO, C. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas–revisão (animal welfare: concept and related issues–review). **Archives of veterinary Science**, v. 9, n. 2, p. 1-11, 2004.

Rohr, S. A. et al. (2016). Bem estar animal na produção de suínos: toda granja. Brasília, DF. ABCS: SEBRAE, p.38.

DE ASSIS MAIA, Ana Paula et al. Enriquecimento ambiental como medida para o bem-estar positivo de suínos (Revisão). **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 14, n. 14, 2013.

DE JONGE, Francien H. et al. Música durante o tempo de brincadeira: Usando o condicionamento de contexto como uma ferramenta para melhorar o bem-estar em leitões. **Applied animal behavior science** , v. 115, n. 3-4, p. 138-148, 2008.

HOWELL, Sue et al. A stereo music system as environmental enrichment for captive chimpanzees. **Lab animal**, v. 32, n. 10, p. 31-36, 2003.

TAPADO, Mirella Menezes. Avaliação do comportamento de suínos criados em sistema de cama sobreposta e piso convencional nas fases de crescimento e terminação. 2015.

VAJRABUKKA, Chanvit; EKACHAT, Komkrit. Effect of music rhythm on growth performance of growing pigs. **Kasetsart Journal (Natural Sciences)(Thailand)**, v. 28, n. 4, p. 640-643, 1994.

WIŚNIEWSKA, Marcjanna et al. Uso da musicoterapia para auxiliar o relaxamento de cavalos geriátricos. **Journal of equine veterinary science** , v. 78, p. 89-93, 2019.

HISTORIANDO CANÇÕES: A CONTRIBUIÇÃO DA MÚSICA PARA O CONHECIMENTO DA HISTÓRIA DAS MISSÕES

HISTORICIZING SONGS: THE CONTRIBUTION OF MUSIC TO UNDERSTANDING THE HISTORY OF THE MISSIONS

Marcelo Guerra Piazer; Cynthia Gindri Haigert.

Resumo: O projeto tem como objetivo explorar a arte, especialmente a música, como evidência histórica do período missioneiro. Visa investigar a arte e a música como ferramentas para entender a história do Rio Grande do Sul, abrangendo aspectos econômicos, sociais, culturais e cotidianos, além dos eventos políticos. A música popular reflete realidades e aspirações da sociedade, ajudando a formar a identidade regional. A música missioneira pode revelar como a identidade gaúcha foi moldada. Os objetivos gerais são aprofundar o conhecimento dos discentes sobre a história do Rio Grande do Sul e o contexto missioneiro, utilizando a arte e a música como ferramentas de pesquisa e material didático. Especificamente, pretende-se analisar letras das músicas, pesquisar sobre história, arte e cultura, trabalhar interpretação e produção textual, entender construções imaginárias nas narrativas musicais e propor criações artísticas baseadas nas canções. A metodologia envolve análise da música missioneira como documento histórico, discutindo seu contexto de criação e impacto cultural, com encontros semanais para explorar as canções e seus contextos, seguidos de reinterpretações artísticas. Os resultados esperados incluem reflexão crítica sobre processos históricos, contextualização da música como produto cultural, uso da música como recurso didático, estímulo à curiosidade dos discentes e realização de pesquisas sobre a História do Rio Grande do Sul.

Palavras-chaves: história, missões, arte

Abstrac: ABSTRACT The project aims to explore art, especially music, as historical evidence of the Missionary period. It seeks to investigate art and music as tools for understanding the history of Rio Grande do Sul, covering economic, social, cultural, and everyday aspects, in addition to political events. Popular music reflects the realities and aspirations of society, helping to shape regional identity. Missionary music can reveal how Gaucho identity was formed. The general objectives are to deepen students' knowledge of the history of Rio Grande do Sul and the Missionary context, using art and music as research tools and teaching material. Specifically, the project intends to analyze song lyrics, research history, art, and culture, work on interpretation and textual production, understand imaginary constructions in musical narratives, and propose artistic creations based on the songs. The methodology involves analyzing missionary music as historical documents, discussing its creation context and cultural impact, with weekly meetings to explore the songs and their contexts, followed by artistic reinterpretations. Expected outcomes include critical reflection on historical processes, contextualization of music as a cultural product, use of music as an educational resource, stimulation of students' curiosity, and conducting research on the history of Rio Grande do Sul.

Keywords: history, missions, art

INTRODUÇÃO

O projeto foca no uso da arte, especialmente da música, como evidência histórica sobre o período missioneiro. Ele se insere na tendência dos historiadores de ampliar suas pesquisas além dos eventos políticos, incorporando tendências econômicas, estruturas sociais, mentalidades, vida cotidiana, e cultura material. Segundo Peter Burke (2004), é difícil explorar esses novos campos sem abandonar o uso exclusivo de fontes tradicionais, como documentos oficiais. Assim, elementos de expressão artística, como a música e as imagens, tornam-se relevantes para a reflexão histórica.

Para Marcos Napolitano, especialista na relação entre música e história, a busca por novos objetos e fontes promoveu no Brasil uma integração entre história e música popular (Napolitano, 2002). Esse segmento musical tem um papel crucial na história sociocultural brasileira, representando um espaço de mediações e encontros entre etnias, classes e religiões, formando nosso mosaico nacional (Idem, p. 08, 2002). Assim, a música popular se destaca como uma tradutora dos dilemas nacionais e veículo das utopias sociais, sendo um meio eficaz para reconstruir processos de formação de identidades. No caso da história do Rio Grande do Sul e sua relação com as Missões, a análise das canções missioneiras pode revelar processos que ajudaram a formar a identidade gaúcha.

Os projetos nacionais de educação nos oferecem a oportunidade de explorar as relações entre música (e arte em geral) e o ensino de História. O objetivo é usar a música não apenas como objeto de pesquisa para professores e pesquisadores, mas também como um recurso didático que transforma o prazer de ouvir música em uma ação intelectual para os estudantes, aprofundando seu conhecimento sobre a história missioneira. As artes desempenham um papel crucial na construção social, expressão de sentimentos e representação das vivências. Ravioli (2022) destaca que a arte nos ensina a sonhar e a ver o mundo de novas formas, conectando-nos com o presente ao refletir sobre o passado e a reação da sociedade às mudanças. Integrar as artes, especialmente a música, com as ciências sociais e humanas amplia a compreensão dos processos

históricos, sociais, culturais e geográficos do Rio Grande do Sul.

Objetivo geral: O propósito do projeto **Historiando Canções** é aprofundar e desenvolver o conhecimento dos discentes sobre a história do Rio Grande do Sul, com foco no contexto missioneiro, explorando sua relação com a arte e a cultura em suas diversas manifestações. O projeto visa destacar a importância da música, tanto como objeto de pesquisa para historiadores quanto como material didático nas aulas de História.

MATERIAIS E MÉTODO

Sob a perspectiva metodológica a música missioneira (Barbosa, 2014) surge como documento capaz de nos oferecer acesso a algumas das representações historicamente formuladas sobre as Missões. Assim, como nos lembra Costa:

Ao trabalhar música em sala, deve-se questionar vários fatores. Quem compôs? Qual o lugar social do compositor? Em que contexto histórico esse compositor escreve? Perguntas que o historiador/ professor deve fazer às suas fontes. Perceber a canção popular como documento histórico requer também a inclusão dela na categoria de documento/monumento. Como elemento de cultura, as produções musicais passam por seleções conscientes e inconscientes. A indústria fonográfica escolhe o que pode ser sucesso (HERMETO, 2012, p. 65). Ao professor, cabe o desmonte da montagem das canções, além de entender os silêncios e o que foi preservado" (Costa, 2019, p.165)

A autora aponta que o uso de documentos em sala de aula tornou-se uma maneira do professor motivar os estudantes para o conhecimento histórico, estimulando suas lembranças e referências sobre o passado, tornando então o ensino menos livresco e mais dinâmico. Nesse contexto, o documento como recurso didático atuaria no sentido de retirar o aluno de certa passividade diante dos conteúdos trabalhados. É aqui que a arte é capaz de exercer sua capacidade libertadora que citamos acima, justamente porque ela exclui qualquer vestígio de relação autoritária, como a do um ensino centrado no professor. No entanto, para que a centralidade da aula seja deslocada, é de fundamental importância que a incorporação didática do documento seja acompanhada do abandono de sua visão tradicional, na qual ele é visto como prova irrefutável do real. Ao contrário, sua utilização deve significar a possibilidade de diálogo não somente com o passado, mas também com o presente. Para tanto, é imprescindível atentar para uma utilização das fontes a partir da noção clássica de Le Goff (2008) a respeito do que ele denomina de documento/monumento. De acordo com essa definição, os documentos são compreendidos como produto de uma relação de poder na medida em que a sociedade escolhe o que deve, ou não, ser preservado. Nas palavras de Le Goff:

O documento é monumento. Resulta do esforço das sociedades históricas para impor o futuro - voluntária ou involuntariamente - determinada imagem de si próprias. No limite, não existe documento verdade. Todo documento é mentira. Cabe ao historiador não fazer papel de ingênuo (...). É preciso começar por desmontar, demolir esta montagem, desestruturar esta construção e analisar as condições de produção dos documentos/monumentos. (p. 207)

Isso quer dizer que, como documento/monumento, como elemento da cultura, as produções musicais passam por processos de seleção conscientes e inconscientes. Se a indústria cabe o papel de definidor do que deve ou não ser sucesso, ao professor cabe o incentivar em aula o desmonte conjunto da montagem das canções no intuito de compreender o esquecimento produzido pelo que foi preservado. Com isso, o objetivo é fazer da sala de aula um espaço que promova a interação dos estudantes com a narrativa histórica, de forma que possam compreender os documentos como produtos de determinada cultura e contexto histórico. Desta forma, serão organizados encontros presenciais semanais no formato de rodas de conversa, onde serão apresentadas as canções e abordados questionamentos quanto ao seu contexto social, cultural e histórico. Posteriormente, será proposta uma reinterpretação da canção usando outra expressão artística (teatro, declamação, pintura, dança e outras formas de arte). Os participantes terão liberdade para propor as obras para serem utilizadas no projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que o projeto está na fase inicial, temos resultados parciais a partir dos encontros já realizados. Sendo assim, no primeiro encontro foi consolidado um grupo de trabalho composto por estudantes dos cursos integrados do campus e definidos como serão os encontros e a metodologia a ser utilizada. No segundo encontro foi iniciada a análise da letra de uma canção e a compreensão dos meandros da letra e do contexto histórico que perpassa a escrita e elaboração da obra musical.

Ainda, com a execução do projeto pretende-se chegar na reinterpretação dos temas analisados e discutidos, apresentando-os em outro formato, e ilustrando diferentes visões sobre seu significado, além de verificar a relevância da utilização das artes como ferramenta didática.

CONCLUSÕES

O projeto "Historiando Canções" espera integrar análise histórica e arte, promovendo aprendizado interativo. A diversidade de perspectivas dos estudantes deve enriquecer o debate. A análise das canções deve revelar sua complexidade como fontes históricas. A expectativa é que o projeto aprofunde a análise, expanda o repertório e aplique suas metodologias em outros contextos educacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Iuri Daniel. Das raízes às ramagens: quatro troncos na construção de uma música missioneira.Porto Alegre: PPGH - UFGRS, 2014, Dissertação de Mestrado, p. 1762.

BRUM Ceres K. "Esta terra tem dono" disputas de representação sobre o passado missioneiro no Rio Grande do Sul: a figura de Sepé Tiaraju. Cadernos IHU ideias. ano 4 - n46 - 2006.

BRUM, Ceres K. "Esta terra tem dono": representações do passado missioneiro no Rio Grande do Sul. O mito de Sepé Tiaraju. Revista AntHropológicas, ano 11, vol. 18(2),2007.

BURKE, Peter. Testemunha ocular: história e imagem. Bauru, SP: EDUSC, 2004.

COSTA, Lucas Parreão. Música no ensino de História: a canção popular brasileira como documento em sala de aula. Música Popular em Revista, Campinas, ano¨, v.2, p.153-179, jul.-dez. 2019.

LE GOFF, Jacques. História e Memória. Campinas: Unicamp, 2003.

LÉVI-STRAUSS, Claude. Antropologia Estrutural. Rio de Janeiro: Tempo Universitário, 1996.

NAPOLITANO, Marcos. História & Música - história cultural da música popular. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

RAVIOLI, Bettina. Reflexões sobre o papel da arte. ArtRef. Disponível em: https://arteref.com/blog/2022/02/03/reflexoes-sobre-o-papel-da-arte/. Acesso em: 07 mar 2023.

ESTUDOS AFRO-BRASILEIROS E INDÍGENAS: UMA PROPOSTA DO NEABI-IFFAR-FW

AFRO-BRAZILIAN AND INDIGENOUS STUDIES: A NEABI-IFFAR-FW PROPOSAL

Elisa Bitencurt Ceolin; Ariane Ávila Neto De Farias; Mariane Martins Rapôso.

Resumo: Este projeto apresenta a proposta de criação de um grupo de estudos sobre temáticas relacionadas ao Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas do Instituto Federal Farroupilha – IFFar – Campus Frederico Westphalen. Partindo de discussões com estudantes da instituição que demonstraram interesse em questões de educação para as relações étnico-raciais, foi proposta a organização de um espaço de debates sobre diversidade racial e étnica, tanto no contexto institucional quanto na sociedade como um todo. Dessa maneira, o grupo de estudos foi criado com o objetivo de promover a conscientização, a inclusão e a equidade étnico-racial, por meio da educação. Nesse sentido, este resumo reflete sobre as potencialidades da manutenção de um espaço em que aspectos das rotinas dos estudantes dentro e fora da instituição dialoguem com a leitura e apreciação de obras científicas, literárias e poéticas, na busca da sua formação omnilateral, na medida em que se preocupa não somente com seu desenvolvimento acadêmico, mas também como cidadãos e cidadãs.

Palavras-chaves: NEABI, Educação para relações étnico-raciais, diversidade, ações afirmativas.

Abstrac: This project presents the proposal to create a study group on themes related to the NEABI of the Instituto Federal Farroupilha – IFFar – Campus Frederico Westphalen. Based on discussions with students from the institution who demonstrated an interest in education for ethnic-racial relations, the proposal was to organize a space for debates on racial and ethnic diversity, both in the institutional context and in society as a whole. In this way, the study group was created with the objective of promoting awareness, inclusion and ethnic-racial equity, through education. This summary reflects on the potential of maintaining a space in which aspects of the students' routines inside and outside the institution dialogue with the reading and appreciation of scientific, literary and poetic works, in the search for their omnilateral education, to the extent that it is concerned not only with their academic development, but also as citizens.

Keywords: NEABI, Education for ethnic-racial relations, diversity, affirmative actions.

INTRODUÇÃO

O projeto em questão se relaciona com a política de ações afirmativas da Instituição e, de forma mais específica, com atividades de promoção do letramento racial de estudantes do Instituto Federal Farroupilha – IFFar - *Campus* Frederico Westphalen. Estudantes advindos de diferentes realidades encontram, ao ingressar na instituição, uma diversidade que pode causar estranhamento em um primeiro momento. Se por um lado esse estranhamento pode causar fascínio, por outro o diferente pode trazer alguma resistência. Assim, a instituição se torna um espaço propício para refletir sobre relações potencialmente conflituosas. Os Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABIs), criados a partir da década de 1980, representam espaços privilegiados para a discussão de temas ligados a pessoas negras e indígenas e suas relações na sociedade, principalmente ao analisar estudos acadêmicos sobre a temática (Ferreira e Coelho, 2019). Essas reflexões possibilitam que as temáticas transcendam o ambiente escolar e alcancem a vivência cidadã de estudantes nos contextos sociais em que estão inseridos. Nesse sentido, o projeto se situa numa perspectiva de políticas progressistas, seguindo o entendimento de que se contribua com a formação de um ser humano capaz de perceber a realidade que o cerca e de intervir nos processos que nela ocorrem, se tornando autônomo e com senso crítico e investigativo (IFFAR, 2019).

MATERIAIS E MÉTODO

Os NEABs (Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros) e NEABIs (Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas), grupos criados a partir da década de 1980 por iniciativas de movimentos negros brasileiros, surgem como alternativas para superar epistemologias de ensino eurocêntricas. Uma das possibilidades de mobilização na elaboração de práticas educacionais mais diversas foi a sua organização na forma de grupos de estudos (QUEIROZ e LIMA, 2023). São exemplos dessas atividades rodas de conversas e grupos de leitura e discussão de bibliografias, discussão com representantes de comunidades do entorno representativas dos grupos sociais representados no núcleo (CORREIA, ORTIZ e CINARA, 2019), e outras atividades, tanto de ensino quanto de pesquisa e extensão que visam a constituição de epistemologias mais diversas. O NEABI do IFFar *Campus* Frederico Westphalen se insere nesse objetivo ao desenvolver uma série de ações em sala de aula e extraclasses, com o objetivo de atender à lei 11.645, de 2008, principalmente em atividades relacionadas às áreas de Linguagens e Humanidades. No decorrer dessas atividades, vislumbrou-se a potencialidade de aprofundar essas questões em espaços de compartilhamento de materiais científicos, literários e poéticos, tais como livros, artigos, filmes, documentários e obras de arte. Nesse sentido, a criação de um grupo de estudos é um passo importante na construção de espaços de formação estudantil, debate sobre temáticas importantes na sociedade e promoção da formação social crítico-reflexiva dos estudantes da instituição. A formação do grupo de estudos também possibilita a formação científica dos estudantes, tanto no sentido do aprendizado da importância do estudo de bibliografias quanto no desenvolvimento futuro de trabalhos acadêmico-científicos, como artigos e relatos de experiência. A proposta inicial é de que os alunos se reúnam quinzenalmente, em datas, horários e salas agendados de acordo com a proposta prevista. Em sua fase atual, estamos planejando as atividades, por meio da leitura, fruição e análise de obras sugeridas em debates durante os encontros semanais de orientação da bolsista com as professoras coordenadoras do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na etapa atual do projeto, os debates entre professoras e estudante bolsista possibilitam a retomada de questões discutidas em outros espaços educativos da instituição. Assim, a estudante tem a possibilidade de mobilizar saberes constituídos anteriormente e tornar-se protagonista na organização da proposta educativa. A estudante também está explorando suas potencialidades de interação e comunicação, ao organizar os processos de divulgação e levantamento de interesse nas atividades previstas. Assim, é possível formar a compreensão do processo de organização de métodos de pesquisa aplicados a diferentes finalidades.

CONCLUSÕES

O projeto apresenta como perspectiva a possibilidade do desenvolvimento de ações de debate e conscientização que contribuam para a construção de um ambiente acadêmico mais solidário no exercício da empatia entre a comunidade que o frequenta. De maneira semelhante, buscamos a construção de uma cultura relacionada a práticas democráticas e às diversas formas de ser e estar no mundo, principalmente no que diz respeito às relações étnico-raciais. A proposta também possibilita a mobilização de hábitos de criação científica, seja na pesquisa ou na elaboração de novos materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008**. Disponível em: <hp://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11645.htm>. Acesso em: 10 mar. 2020.

CORREIA, L.K.; ORTIZ, H.S. e COSTA, C.S. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas - NEABI. *In*: **20ª Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFRS - Campus Porto Alegre** (2019). 2 ps. Disponível em https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/MostraPoA/mostrapoa2019/paper/viewFile/6501/2889. Acesso em 25 mar. 2024.

FERREIRA, Anne de Matos Souza; COELHO, Wilma de Nazaré Baía. Ações dos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros (Neabs) Institucionalizados dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETS) no Período de 2006 A 2017. **Revista Exitus**, Santarém , v. 9, n. 5, p. 215-242, 2019 . Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000500215&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 12 ago. 2024.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - IFFAR. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2026**. Disponível em https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026. Acesso em 24 mar. 2024. Santa Maria: IFFar, 2019. 126 ps.

QUEIROZ, G. F. S. e LIMA, M. F. O grupo de estudos epistemologias negras e os desafios antirracistas no espaço acadêmico. *In*: **Revista Humanidades e Inovação**, v.10, n.10. Palmas (TO): UNITINS, mai. 2023. p.165-173. Disponível em https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7901. Acesso em 27 mar. 2024. 9 ps.

ANÁLISE DA TAURINA E CAFEÍNA NAS BEBIDAS ENERGÉTICAS

ANALYSIS OF TAURINE AND CAFFEINE IN ENERGY DRINKS

Emily Vitória Malheiros De Oliveira; Alessandro Callai Bazzan; Matheus Daniel Cavalheiro De Oliveira; Gabriela Santos Barcellos.

Resumo: O tema refere-se a análise da taurina e cafeína nas bebidas energéticas, que atualmente está muito presente entre os jovens no meio social. Para este estudo, foram feitos levantamentos por meio de artigos científicos, revistas, bibliotecas digitais, e bibliotecas físicas. A taurina é um aminoácido presente no organismo humano, considerado não essencial, ou seja, o organismo produz naturalmente, não necessariamente deverá ser ingerida. A cafeína é uma substância presente em alguns alimentos como café, chocolate, chá verde, entre outros. Tem ação ergogênica e estimulante, ou seja, aumenta o foco, a concentração e o desempenho físico. Como resultado, foi possível desenvolver uma melhor compreensão de quais os efeitos no organismo ao ingerir bebidas energéticas, com e sem presença de álcool.

Palavras-chaves: Bebidas Energéticas, cafeína, taurina.

Abstrac: The theme refers to the analysis of taurine and caffeine in energy drinks, which is currently very present among young people in the social environment. For this study, surveys were carried out through scientific articles, magazines, digital libraries, and physical libraries. Taurine is an amino acid present in the human body, considered non-essential, that is, the body produces it naturally, it should not necessarily be ingested. Caffeine is a substance present in some foods such as coffee, chocolate, green tea, among others. It has ergogenic and stimulating action, that is, it increases focus, concentration and physical performance. As a result, it was possible to develop a better understanding of the effects on the body when ingesting energy drinks, with and without the presence of alcohol.

Keywords: energy drinks, caffeine, taurine.

INTRODUÇÃO

O consumo de bebidas energéticas está cada vez maior entre os jovens, seja por, meios sociais, para executar atividades físicas ou acadêmicas, buscamos compreender o efeitos de duas substâncias específicas, o ácido beta-aminoetanossulfônico mais conhecido como Taurina, um aminoácido presente no organismo humano de forma natural, produzida na fase adulta e presente em alimentos como o peixe, carne e leite. Contribuindo para o desenvolvimento do sistema nervoso central, para manter a hidratação adequada e manter o equilíbrio eletrolítico nas células, formação de sais biliares que desempenham papel importante na digestão, e regulação da saúde do sistema imunológico e da função antioxidante. Estudos vêm mostrando muitos benefícios no organismo humano, entre eles, alívio de dores musculares, prevenção de diabetes, boa para a imunidade e conveniente para o coração, entretanto, não deve ser consumida em excesso, pois pode causar problemas renais ou digestivos, e deve-se ter um cuidado maior ao ser tomado com medicamentos como a varfarina, antibióticos e muito mais. Outra substância importante para o nosso estudo foi a trimetilxantina, mais conhecida como Cafeína, do grupo dos estimulantes do sistema nervoso central, quando ingerida é absorvida pela corrente sanguínea e em seguida, transportada para o cérebro no qual atua como psicoativo, influencia nosso humor, nossa estado de alerta e capacidade lógica. Pesquisas mostram muitos benefícios no organismo humano, como a melhoria da memória e concentração, melhoria na performance nos esportes, auxilia no emagrecimento, e muito mais. Entretanto, existem muitos malefícios da cafeína no organismo, como a insônia, ansiedade, nervosismo, dor de cabeça, taquicardia e tremores. Deve-se ter cuidados com a cafeína, em doses altas pode ser tóxica e até mesmo letal. Portanto, o trabalho buscou compreender os efeitos destas substâncias nas bebidas energéticas, visando a saúde do consumidor.

MATERIAIS E MÉTODO

Os métodos usados para este trabalho basearam-se em pesquisas bibliográficas abordando o tema “taurina e cafeína nas bebidas energéticas”, no qual se obteve bons resultados baseados em artigos científicos, bibliotecas online, bibliotecas físicas, entre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Bebidas Energéticas, por terem efeito sobre o Sistema Nervoso Central (SNC) e poderem alterar funções essenciais do ser humano, como o sono, ao ser ingerida em horários mais tardios, com o objetivo de prolongar a vigília, alterações hormonais podem ser sentidas no corpo humano, pois, substâncias como a cafeína, podem interagir com a glândula adrenal, afetando a produção do cortisol. Além desse fator, pode se destacar que há muita utilização no meio esportivo, com suplementos contendo cafeína se popularizando entre praticantes de esportes e atletas (BENJAMIM, C. J. R et al, 2020).

Por conta do potencial de alterar o Sistema Nervoso Central (SNC) e o metabolismo, podendo, portanto, em doses excessivas levar a efeitos não agradáveis ao organismo, como tremores, palpitação e arritmia, causados principalmente pela substituição nos sítios de adenosina e a liberação de catecolaminas, pode-se apontar as substâncias estimulantes como a única causa destes fenômenos. Entretanto, alguns dos sintomas dependem também do organismo do indivíduo que fizer o uso de uma bebida energética, porque há variações genéticas que podem interferir na tolerância à substância, sendo isso definido por uma superfamília de isoenzimas chamadas CYP’s (Cytochrome P450); Com dois grupos principais: Metabolizadores rápidos , que tem uma reação mais branda quanto aos efeitos da cafeína, e os metabolizadores lentos, em contrapartida, reações

maiores com doses menores de cafeína (NANCI, C et al, 2019 apud BENJAMIM, C. J. R. et al, 2020).

Outro componente presente nas Bebidas Energéticas, a Taurina ou ácido beta-aminoetanossulfônico é um composto gerado a partir do metabolismo dos aminoácidos cisteína e metionina. Pode ser sintetizada no fígado e cérebro no ser humano, sendo um aminoácido não essencial, por conta de ser gerada por processos bioquímicos em aminoácidos essenciais do organismo (citar aminoácidos essenciais) e tem grandes concentrações em tecidos de outros animais, como os frutos do mar, carne escura de aves e algas (DALL'AGNOL, 2009).

Sua função é desintoxicante no organismo, agindo contra a ação de algumas substâncias que excitam o Sistema Nervoso Central excretando-as por meio do fígado, onde a Taurina está associada a sais biliares como ácido taurocólico (DALL'AGNOL, 2009), podendo ser também utilizada no tratamento de epilepsia, por conta da sua ação para a inibição de neurotransmissores excitatórios do SNC, que estão presentes nas BE. E em alguns casos pode lhe trazer um efeito anti-inflamatório nas situações de estresse causados pelo estímulo, gerando a ativação do glutamato, que é neurotóxico. Também pode-se ver atuando como um agente anti-oxidativo no processo do estresse oxidativo durante o envelhecimento, como analisado por FREITAS et al. (2022).

O estudo dos efeitos da taurina contida em bebidas energéticas, com função de auxiliar na prática esportiva, ainda são escassos, entretanto alguns trabalhos apresentam dados que a capacidade da taurina de ajudar no funcionamento do tecido muscular cardíaco, através da diminuição de catecolaminas afeta no desempenho de atletas, com uma redução do tempo de decréscimo da performance apontada estatisticamente (MARRA, C.A.C et al, 2011), (DALL'AGNOL, 2009).

CONCLUSÕES

É possível observar através deste trabalho que as pesquisas em torno do tema das bebidas energéticas precisam ser ampliadas, dada a importância do conhecimento de uma bebida popularmente consumida, principalmente sobre os mecanismos farmacológicos de ação dos constituintes do mesmo. Mas, isolando-se alguns componentes, estudos com a cafeína, taurina ou carboidratos e efeitos específicos em testes físicos ou tratamento de patologias podem ser analisados em revistas, repositórios acadêmicos e bibliotecas digitais. Entretanto, ainda mais escassos são os estudos que buscam saber os efeitos da mistura de bebidas energéticas, comumente vista em lugares de convívio social e familiar, onde jovens muitas vezes estão nesses espaços.

A pesquisa em torno de temas atuais, como o das bebidas energéticas e outros assuntos que estejam relacionados à contemporaneidade são importantes para a compreensão dos comportamentos e dos mecanismos que levem a um resultado visível na materialidade, que possam ser comprovadas e experimentadas de acordo com metodologia e critérios de avaliação científicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIR. Abir.org.br. 2021. Garantir a prosperidade do setor de bebidas não alcoólicas no Brasil. Disponível em:<https://abir.org.br/o-setor/dados/energeticos/>. Acesso em: 6 de set. de 2023.

Alimentos ricos em taurina. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/alimentos-ricos-em-taurina/>.

BENJAMIM, C. J. R., et al. Ação da Cafeína no Sistema Nervoso Central e na Variabilidade da Frequência Cardíaca. Revista Id on Line, 2020. DOI: 10.14295/idonline.v15i54.2985. Acesso em: 19 de set. de 2024

DALL'AGNOL, Tatyana; SOUZA, P. F. A. Efeitos fisiológicos agudos da taurina contida em uma bebida energética em indivíduos fisicamente ativos. SciElo, 2008. Disponível em:<https://www.scielo.br/j/rbme/a/hnPhpMBbtVMDZbL3bQmCFJr/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 7 de set. de 2023.

EINSTEIN, H. I. A. **Efeitos colaterais da cafeína: quando o excesso afeta o corpo?** Disponível em: <https://vidasaudavel.einstein.br/efeitos-colaterais-da-cafeina/>.

FREITAS, Ellen Cristini et al. Taurine as a possible antiaging therapy: A controlled clinical trial on taurine antioxidant activity in women ages 55 to 70. ScienceDirect - Nutrition, 2022. Disponível em:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900722001198>. Acessoe em: 7 de set. de 2023.

GUERRA, R. O.; BERNARDO, G. C.; GUTIÉRREZ, C. V. Cafeína e esporte. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, v. 6, n. 2, p. 60–62, 1 abr. 2000.

MARRA, César Augusto Calembro et al. Efeitos da suplementação de bebida energética na fadiga muscular dos atletas da equipe militar masculina de futebol do Brasil. Revista em Educação Física, 2011. Disponível em:<https://revistadeeducacaofisica.emnuvens.com.br/revista/article/view/405/428>. Acesso em 7 de set. de 2023.

O que é taurina? Benefícios, efeitos colaterais e quando tomar | Matérias | Instituto Mineiro de Nutrologia. Disponível em: <http://imnutrologia.com.br/materias/o-que-e-taurina-beneficios-efeitos-colaterais-e-quando-tomar/>. Acesso em: 20 set. 2024.

Taurina: o que é, para que serve e como tomar. Disponível em: <https://www.minhavida.com.br/materias/materia-11902>.

A HISTÓRIA DOS OBJETOS: UM TRIBUTO À MEMÓRIA POR MEIO DE FRAGMENTOS DO TEMPO E DO SOM.

THE HISTORY OF OBJECTS: A TRIBUTE TO MEMORY THROUGH FRAGMENTS OF TIME AND SOUND.

Bruno Portela Michelon Bueno; Ênio Grigio; Gustavo Montanher Lago; Guilherme Lago Turra.

Resumo: Ao longo de sua história, a humanidade sempre buscou formas de tornar o modo como vive mais confortável e prático, através da invenção e do uso de diferentes objetos. Do conjunto formado por tais itens origina-se o termo cultura material. Por ser uma fonte primária de conhecimento sobre a história da sociedade, levou-a a ser tratada na Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB). O objetivo deste trabalho é apresentar como o tema da cultura material foi desenvolvido pela 16ª ONHB e sua importância para o conhecimento histórico. Como determinada na metodologia da ONHB, utilizamos dois objetos de uso doméstico (um relógio e um rádio), para analisar sua importância na história e na cultura e o que eles representam para a sociedade. Percebemos que o acesso a objetos antigos é uma janela cultural para o passado, permitindo entender seu funcionamento, suas necessidades e os costumes de um determinado povo. Com a participação na ONHB aprimoramos a capacidade de interpretação de textos e imagens, e, consequentemente, uma melhor leitura do mundo e da realidade em que vivemos. O trabalho sobre a cultura material também permitiu o gosto pela pesquisa, pela descoberta e pelo aprendizado de história.

Palavras-chaves: cultura material, História, Ensino de História, Projeto de Ensino, Olimpíada em História do Brasil

Abstrac: Throughout history, humanity has always sought ways to make its way of life more comfortable and practical through the invention and use of different objects. The term material culture originated from the set of such items. As it is a primary source of knowledge about the history of society, it was addressed in the National Olympiad in Brazilian History (ONHB). The objective of this paper is to present how the theme of material culture was developed by the 16th ONHB and its importance for historical knowledge. As determined in the ONHB methodology, we used two household objects (a clock and a radio) to analyze their importance in history and culture and what they represent for society. We realized that access to old objects is a cultural window to the past, allowing us to understand how they function, their needs and the customs of a given people. By participating in the ONHB, we improved our ability to interpret texts and images and, consequently, a better understanding of the world and the reality in which we live. Work on material culture also allowed for a taste for research, discovery and learning about history.

Keywords: material culture, History, Teaching History, Teaching Project, education

INTRODUÇÃO

A cultura material é a expressão do viver de um povo, de sua independência e identidade. Engloba um universo de objetos, técnicas e práticas que são utilizados para produzir e consumir bens e serviços, apresentando as características de um determinado grupo em um espaço de tempo, constituindo assim uma fonte primária de informações. A importância da cultura material reside no fato de que ela fornece percepções sobre a vida cotidiana das pessoas, suas relações sociais, necessidades e aspirações. Ao estudá-la, pode-se entender melhor como as sociedades se organizam, como se relacionam com o meio ambiente e como expressam sua identidade cultural. Com isso, tornam-se objetos de estudo histórico de extrema importância para a compreensão das sociedades do passado e do presente. Tal importância levou a cultura material a ser o tema principal da 16ª Olimpíada Nacional em História do Brasil (ONHB), na qual foi amplamente abordada sob diversos olhares e aspectos. O objetivo deste trabalho é apresentar como o tema da cultura material foi desenvolvido pela 16ª ONHB, sua importância para o conhecimento histórico, as metodologias utilizadas e as aprendizagens adquiridas.

MATERIAIS E MÉTODO

A Olimpíada Nacional em História do Brasil tem como principal objetivo promover o estudo e o conhecimento da História do Brasil entre estudantes do ensino básico. É composta por seis fases de provas realizadas de forma online, com duração de uma semana cada. As questões de múltipla escolha são respondidas pelas equipes, formadas por um professor de história e três alunos, por meio de debate com os colegas, pesquisa em livros e internet, além de uma gama de documentos e referências oferecidas. Ao longo das fases virtuais, são também realizadas tarefas que envolvem uma participação mais ativa dos alunos.

Durante a prova, a olimpíada foi mostrando como a cultura material faz parte da história e como os objetos atravessam o tempo para chegar até nós. Na quinta fase o objetivo era elaborar um catálogo de museologia, no qual deveriam estar contidas as apresentações de dois objetos de uso doméstico. “A equipe deve selecionar dois objetos que podem ser encontrados dentro do ambiente doméstico. Podem ser objetos de enfeite, de uso pessoal ou de trabalho (um enfeite de parede, um colar, um moedor de carne, por exemplo). Não podem ser objetos contemporâneos (ou seja, que podemos sair e comprar igual em uma loja)” ONHB, 2024.

A primeira forma de pesquisa foi no ambiente doméstico, onde buscou-se materiais que estivessem dentro dos critérios fornecidos. Foram selecionados um toca discos “três em um”, da marca Philips, e um relógio de bolso da marca suíça Tissot. Na sequência, partiu-se para a pesquisa teórica referente ao surgimento dos instrumentos supracitados e sua importância para a humanidade acerca do campo de suas funções e história. Ao longo da catalogação dos objetos, uma pesquisa foi iniciada sobre a cultura material, sua importância dentro de nossa forma de vida e meio social. Neste momento em específico, tornou-se evidente a interdisciplinaridade da Olimpíada em História do Brasil, pois buscando entender o tema, percebe-se em meio a aspectos geográficos, literários, arqueológicos, urbanísticos, artísticos, filosóficos, sociológicos, arquitetônicos e atualidades, muitos dos quais fomos introduzidos durante o processo de aprendizagem proporcionado por nossa participação. Fato que faz lembrar a análise de Schmidt e Martins (2016, p.26) que afirmam que a aprendizagem histórica é um processo mental de adquirir competências históricas através do processamento da experiência da mudança temporal do mundo no passado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A história está intimamente ligada a forma como se convive em sociedade, sendo que através dela podemos identificar as raízes de nossos hábitos, crenças e mitos. Heródoto, alcunhado pelo político e advogado Romano Cícero como “pai da história” (pater historiae) comentou sobre a importância da história para os povos:

“Esta é a exposição da investigação de Heródoto de Túrio, para que os acontecimentos passados não sejam extintos entre os homens com o tempo, e para que os feitos grandiosos e maravilhosos, uns realizados por helenos e outros por bárbaros, não fiquem sem glória, e ainda os demais assuntos e por qual motivo guerrearam uns contra os outros”. (HERÓDOTO. Histórias, I, Prólogo).

Embora fosse assim, as tradições que se desenvolveram para o estudo da história excluíram os povos ágrafos do processo de formação da história humana, denominando-os como ”povos sem história”. A visão de que só povos com o domínio da escrita seriam dotados de história excluiu por muitos anos civilizações importantes para a formação de nosso saber. Tal visão foi superada por meio da cultura material, que através de seu estudo fez surgir uma nova tradição que incluiu com auxílio da arqueologia e método científico a cultura material como fonte primária de conhecimento a ser explorada, Ramos (2016, p.82) defende que “se aprendemos a ler palavras, é preciso exercitar o ato de ler objetos, de estudar a história que há na materialidade das coisas. Além de interpretar a história através dos livros, é plausível estudá-la por meio de objetos”.

Ao analisar a cultura material tendo como objetos de pesquisa um relógio de bolso e um toca discos, itens aparentemente muito distintos, conseguimos entender por linhas diferentes uma história ”através do tempo e do som”. O tempo e como ele se organiza sempre foi uma preocupação da humanidade, podemos ver isso refletido em antiquíssimos relógios de sol e em altas torres de sino. O relógio de bolso, difundido no século XV, era utilizado principalmente para medir e organizar o tempo de forma portátil, simbolizando também pertencimento à elite. Inicialmente, sua função era controlar horários, mas hoje, os relógios de bolso são considerados itens de colecionador e adereços de moda "vintage". Passados os anos, sua função prática desvaneceu, em favor dos relógios de pulso como o estilo dominante, pois esses adaptaram-se melhor ao estilo de vida moderno, e os de bolsos passaram a ser objetos de herança familiar e construção de memórias.

Atualmente os smartphones e smartwatch se tornaram os principais dispositivos para medir o tempo, tornando a organização pessoal ainda mais eficiente, embora, os clássicos relógios de pulso sejam ainda os sucessores dos relógios de bolso com grandes marcas cujos modelos chegam a casa dos milhões. A medição e a gestão do tempo evoluíram para se adaptar ao estilo de vida moderno, mostrando sua evolução como um reflexo das mudanças na sociedade e na tecnologia.

A música é universal e toda cultura tem seu estilo musical, muito usadas para cerimônias, rituais ou como uma forma de integração social. Devido à sua popularidade e ao desejo de apreciar canções em qualquer lugar, Thomas Edison, influenciado pelos avanços tecnológicos de sua época, criou o fonógrafo em 1877, uma máquina de simples funcionamento, na qual uma agulha tocava as micro ranhuras de um cilindro de cera. A invenção fez com que o dispositivo de Edison se popularizasse, caindo no gosto das elites.

Embora o fonógrafo tenha sido algo inovador, ele logo foi substituído por um novo equipamento, o gramofone, que utilizava discos. Isso permitiu uma produção de custo mais acessível e maior armazenamento de músicas em um mesmo disco, além de oferecer uma qualidade superior de áudio. Mas foi o toca-discos a atingir maior popularidade, graças aos anos dourados do Rock e do Pop nos anos 1960 e 1970. Os toca-discos e seus antecessores caíram em desuso após o surgimento dos CDs e dos serviços de streaming de música digital. No entanto, ainda são encontrados em museus e utilizados por entusiastas da cultura "vintage".

O acesso a objetos antigos é uma janela cultural para o passado, permitindo-nos entender seu funcionamento, suas necessidades e costumes ao observar as demandas de outrora. Analisando simultaneamente o relógio e o toca-discos e suas marcas no tempo, retrocedemos a épocas em que os relógios eram de sol e a música só podia ser apreciada ao vivo. Com a evolução tecnológica, invenções surgiram, e então o relógio e a música, inicialmente acessíveis à parcela mais elitizada da população, tornaram-se populares e chegaram ao ambiente doméstico e a todas as pessoas.

Esses objetos conforme figura 1, carregam uma forte memória afetiva, evocando lembranças de tempos passados e momentos especiais com familiares e amigos, destacando assim sua importância na vida das pessoas. Portanto, a preservação desses objetos permite-nos manter a cultura material viva, registrando a evolução tecnológica humana e preservando memórias, sentimentos e o valor histórico de objetos das gerações passadas.

CONCLUSÕES

O estudo do tema cultura material proporcionou ver o acesso a objetos antigos como uma janela cultural para o passado, permitindo-nos entender seu funcionamento, suas necessidades e costumes e observar as demandas de outros tempos para além de nossas necessidades atuais. Da mesma forma, nos auxilia a pensar sobre as alterações dos objetos e seus usos, bem como compreender com maior veemência a importância social deles para a formação da sociedade como a conhecemos. O estudo e análise intensa de textos e objetos permitiu olhar para uma história mais viva, em movimento e transformação, ao invés de estática e distante. São práticas educacionais inovadoras como esta que garantem a

permanência e o êxito dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIMPÍADA NACIONAL EM HISTÓRIA DO BRASIL (ONHB). Disponível em: https://www.olimpiadadehistoria.com.br/.

HERÓDOTO. Histórias.São Paulo: Edipro 2015.

SCHMIDT, M. A. M. S.; MARTINS, E. C. R. . Jörn Rüsen e a Didática da História. In: Maria Auxiliadora Schmidt; Estevão de Rezende Martins. (Org.). Jörn Rüsen: contribuições para uma teoria didática da História. Curitiba: W.A. Editores, 2016.

RAMOS, F. R. L. OBJETO GERADOR: Considerações sobre o museu e a cultura material no ensino de história. Revista Historiar, [S. l.], v. 8, n. 14, 2016. Disponível em: //historiar.uvanet.br/index.php/1/article/view/234. Acesso em: 01 ago. 2024.

Vinil Records. Vitrolas além do tempo: Breve história sobre as vitrolas e a inovação. Disponível em: https://vinilrecords.com.br/2021/09/17/vitrolas-alem-do-tempo-uma-historia-das-vitrolas-e-da-inovacao/. Acesso em:01 ago.2024.

Herweg. Uma viagem no tempo: a história dos relógios. Disponível em: https://herweg.com.br/uma-viagem-no-tempo-a-historia-dos-relogios/. Acesso em:01 ago.2024.

DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA SUPORTE AO ENSINO DE OAC

DEVELOPMENT OF A LEARNING TOOL TO SUPPORT OAC TEACHING

João Manoel Carvalho Lopes; Gustavo Rissetti.

Resumo: Este artigo apresenta o desenvolvimento de um objeto de aprendizagem (OA) para auxiliar no ensino da disciplina de Organização e Arquitetura de Computadores (OAC) no curso de Manutenção e Suporte em Informática integrado ao ensino médio do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR). O curso visa formar profissionais capacitados para atuar nas áreas de manutenção e suporte de computadores e redes, com ênfase tanto em hardware quanto em software. A disciplina de OAC é essencial, pois oferece um estudo detalhado da organização básica do computador e do funcionamento de seus componentes e periféricos, além de focar na manutenção de microcomputadores. Atualmente, o projeto está na fase de engenharia de software, com foco na criação dos protótipos de tela. Espera-se que o OA desenvolvido proporcione uma experiência de aprendizagem dinâmica e eficiente para os estudantes, facilitando a assimilação dos conceitos de OAC e enriquecendo a formação dos alunos. O artigo enfatiza a importância do OA como ferramenta educacional e destaca seu potencial para melhorar a qualidade do ensino na área de informática.

Palavras-chaves: Objetos de Aprendizagem, Sistema Web, OAC

Abstrac: This article presents the current phase of developing a learning object (LO) designed to support the teaching of the Organization and Architecture of Computers (OAC) course within the Computer Maintenance and Support program integrated into the high school curriculum at the Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFAR - SVS). The program aims to train professionals capable of working in computer and network maintenance and support, with an emphasis on both hardware and software. The OAC course is crucial as it provides a detailed study of the basic organization of computers and the operation of their components and peripherals, with a focus on microcomputer maintenance. Currently, the project is in the software engineering phase, focusing on creating screen prototypes. It is expected that the developed LO will provide a dynamic and efficient learning experience for students, facilitating the assimilation of OAC concepts and enhancing their overall education. The article emphasizes the importance of the LO as an educational tool and highlights its potential to improve the quality of teaching in the field of information technology.

Keywords: Learning Objects, Web System, OAC

INTRODUÇÃO

Segundo IFFAR-SVS (2024) o curso de Manutenção e Suporte em Informática integrado ao ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFAR-SVS) visa formar profissionais capacitados para atuar no mercado de trabalho nas áreas de informática, com ênfase em manutenção e suporte de computadores e redes, abrangendo tanto hardware quanto software. A disciplina de Organização e Arquitetura de Computadores (OAC) é fundamental no curso, oferecendo um estudo detalhado da organização básica do computador, incluindo o funcionamento dos componentes e periféricos essenciais. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver um objeto de aprendizagem (OA) para auxiliar no ensino dos conceitos abordados na disciplina de OAC, tornando-os mais acessíveis e facilitando a assimilação do conteúdo. Foram realizadas pesquisas sobre metodologias de ensino de OAC, objetos de aprendizagem, e processos de desenvolvimento, bem como as tecnologias adequadas para a criação do OA, que será desenvolvido com base nessas pesquisas.

MATERIAIS E MÉTODO

As tecnologias utilizadas e os procedimentos adotados para o desenvolvimento do sistema são apresentados a seguir:

- HTML5: Utilizado para estruturar o conteúdo do sistema de forma semântica e acessível.
- PHP: Linguagem de programação utilizada para desenvolver a lógica de back-end do sistema.
- JavaScript: Utilizado para adicionar interatividade ao sistema, melhorando a experiência do usuário.
- Bootstrap: Framework de estilização que foram consideradas para garantir um design responsivo e moderno.
- XAMPP: Servidor local utilizado para testar e desenvolver o sistema.

1. PhpMyAdmin: Ferramenta de administração para o MySQL, utilizada para gerenciar o banco de dados.
2. MySQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado para armazenar os dados do sistema.

- LucidChart: Ferramenta de diagramação utilizada para criar diagramas e fluxogramas.
- Canva: Utilizado para a criação de protótipos de tela e elementos visuais.
- Trello: Aplicação de gestão de projetos baseada em quadros virtuais, utilizada para implementar o método Kanban.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do sistema foi o Kanban, utilizando o Trello para sua implementação. No Trello, cada cartão

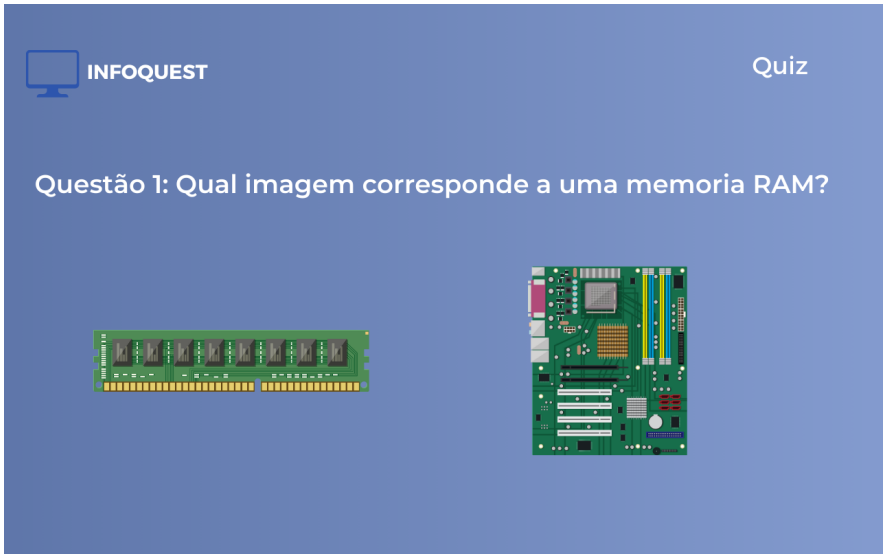
representa uma tarefa, que pode ser movida entre listas correspondentes aos estágios do processo de desenvolvimento, proporcionando uma visão clara do progresso e das atividades pendentes. Os requisitos funcionais foram elaborados a partir das necessidades do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente, o sistema está na fase de engenharia de software e prototipação, focando na criação de diagramas de classes, diagramas ER, e outros elementos essenciais de modelagem. Essas atividades garantem uma base sólida antes da implementação. Já foram desenvolvidos diagramas de caso de uso que detalham as funcionalidades do sistema e as interações dos usuários, como professores e alunos. O foco atual está na modelagem e prototipação de telas com o Canva. A próxima etapa incluirá o desenvolvimento do backend em PHP e a criação de interfaces interativas com JavaScript. Segundo (STEFFEN, 2020) o desenvolvimento de sistemas web responsivos envolve a criação de interfaces que se adaptam a diferentes dispositivos, como smartphones e tablets, mantendo uma boa resolução e usabilidade. A responsividade do sistema será garantida com técnicas de layout fluido, imagens flexíveis, HTML5, CSS e estilização com Bootstrap. Alguns protótipos de tela foram implementados para visualizar a disposição dos elementos gráficos, incluindo uma tela inicial e um exemplo de quiz, como pode ser visto nas Figuras 1 e 2.

Figura 1 - Protótipo Tela Inicial

Figura 2 - Protótipo Tela Quiz



CONCLUSÕES

Embora o sistema ainda não tenha sido completamente implementado, as etapas realizadas até agora estabelecem uma base sólida para o desenvolvimento futuro. A modelagem detalhada e a prototipação são essenciais para garantir que o sistema atenda às necessidades dos usuários e seja eficiente em seu propósito. No futuro, o sistema desenvolvido será utilizado como um objeto de aprendizagem, que segundo

MACHADO;SILVA (2005) possuem o potencial de proporcionar aos alunos uma ferramenta dinâmica e interativa para compreender os conceitos da disciplina de Organização e Arquitetura de Computadores (OAC). Espera-se que este objeto de aprendizagem facilite a assimilação do conteúdo e enriqueça a experiência educacional dos estudantes, alinhando-se com os objetivos do curso de Manutenção e Suporte em Informática do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul (IFFAR - SVS).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IFFAR-SVS. Projeto Pedagógico de Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática Integrado. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/19453/fcaa20bdf22f524d859921711040e81c. Acesso em: 25 jun. 2024.

MACHADO, L. L.; SILVA, J. T. d. Objeto de aprendizagem digital para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem no Ensino Técnico em Informática. Revista Novas Tecnologias na Educação, [S.l.], v. 3, n. 2, nov. 2005.

STEFFEN, C. A tela dos dispositivos Android: um percurso de pesquisa sobre design responsivo. Projetica, [S.l.], v. 11, n. 2, p. 15–34, ago. 2020

DITADURA MILITAR: AS MEMÓRIAS DA GUERRILHA DE TRÊS PASSOS

MILITARY DICTATORSHIP: THE MEMORIES OF THE TRÊS PASSOS GUERRILLA

Luis Carlos Marques; Cynthia Gindri Haigert; Camila Giovana Puntel.

Resumo: O golpe militar de 1964 e a resistência a ele são temas amplamente discutidos, mas as guerrilhas ocorridas em cidades menores frequentemente recebem pouca atenção. Este trabalho tem o objetivo de destacar a importância das ações de resistência no interior do Rio Grande do Sul, com foco na Operação Três Passos. Liderada pelo ex-Coronel de Artilharia Jefferson Cardim de Alencar Osório, essa operação foi um movimento significativo na cidade de Três Passos, que é também a cidade natal de um dos autores deste estudo. A pesquisa visa informar a comunidade acadêmica sobre esses importantes movimentos locais e despertar o interesse dos jovens para entender melhor a história vivida por seus familiares durante a ditadura militar. Utilizamos análises bibliográficas e relatos orais, com destaque para o livro "Onde foi que vocês enterraram nossos mortos?" de Aluízio Palmar, que documenta histórias frequentemente esquecidas do período militar. Espera-se que este trabalho não apenas resgate essas memórias, mas também inspire os jovens a valorizar e compreender o legado histórico de seus antecessores, promovendo uma maior consciência histórica e cidadã.

Palavras-chaves: Luta Armada, Repressão, Movimentos Sociais

Abstrac: The 1964 military coup and the resistance to it are widely discussed topics, but guerrilla activities in smaller towns often receive little attention. This work aims to highlight the significance of resistance actions in the interior of Rio Grande do Sul, focusing on Operation Três Passos. Led by former Artillery Colonel Jefferson Cardim de Alencar Osório, this operation was a significant movement in the town of Três Passos, which is also the hometown of one of the authors of this study. The research aims to inform the academic community about these important local movements and to spark interest among young people to better understand the history experienced by their relatives during the military dictatorship. We utilize bibliographical analyses and oral testimonies, with a focus on the book "Onde foi que vocês enterraram nossos mortos?" by Aluízio Palmar, which documents often-forgotten stories of the military period. This work is expected to not only recover these memories but also inspire young people to value and understand the historical legacy of their predecessors, promoting greater historical and civic awareness.

Keywords: Armed Struggle, Repression, Social Movements

INTRODUÇÃO

O golpe militar de 1964 no Brasil instaurou um regime autoritário que reprimiu severamente qualquer forma de oposição. Durante esse período, enquanto as grandes cidades como Rio de Janeiro e São Paulo testemunharam eventos de grande escala, a resistência em cidades menores, como Três Passos, muitas vezes permanece à margem da narrativa histórica dominante. A Operação Três Passos (maio de 1965) é um exemplo crucial dessa resistência local. Este trabalho pretende explorar a importância dessas ações regionais e como elas contribuíram para a luta pela democracia, oferecendo uma análise detalhada das táticas usadas e do impacto sobre a comunidade local.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa emprega uma combinação de análises bibliográficas e relatos orais para fornecer uma compreensão abrangente da Operação Três Passos. As principais fontes bibliográficas são os livros "Onde foi que vocês enterraram nossos mortos?" de Aluízio Palmar e “Operação Três Passos (1965): movimento de insurreição e resistência contra a ditadura militar brasileira” de Leomar Rippel, além do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) “ Não tenha vergonha de quem tu é filho: Uma análise sobre a construção da memória familiar em torno da figura de Valdetar Antônio Dorneles (1933-2021)” de Vitória Capoani Amaro, cujo, oferecem uma visão detalhada das experiências e memórias associadas à operação e de um de seus membros fundamentais. Além disso, foram coletados depoimentos de residentes locais que viveram os eventos ou tiveram contatos diretos com os guerrilheiros, como a entrevista realizada pelo aluno Luis Carlos Marques, cujo, entrevista Elenir Rejane Marques que teve um grande contato com os guerrilheiros da época. Documentos históricos, como registros militares e arquivos da imprensa local da época, também foram analisados para complementar e verificar as informações obtidas. A abordagem metodológica incluiu entrevistas com familiares das vítimas, análise de jornais e documentos da época, e revisão crítica das fontes secundárias para garantir uma visão equilibrada e precisa dos eventos. A entrevista e alguns documentos podem ser acessados pelo site disponível na conclusão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Operação Três Passos ocorrida em março de 1965, apesar de seu escopo reduzido em comparação com outras operações de maior envergadura, teve um impacto significativo na resistência local. A operação foi marcada por um confronto intenso entre guerrilheiros e forças militares, resultando em diversas mortes e prisões. Após os guerrilheiros recrutados serem treinados em um campo, na cidade de Campo Novo a operação se iniciava concretamente. Ao chegarem na cidade de Três Passos (25/março/1965) cortaram os fios de comunicação de telefones e telegráficos, primeiro ataque foi ao batalhão pois só tinham 4 armas para toda a operação (26/março/1965, 00:15h) sobre a mira de Alberi e Firmo Chaves os soldados receberam ordem de levantar e bater continência ao coronel(não houve resistência), foram tomados 65 fuzis, 1 metralhadora, fardamento e munição. (26/março/1965, madrugada)Os guerrilheiros tomaram a rádio local para divulgar seu manifesto, Benno

Adelar dono da Rádio Difusora de Três Passos era apoiador do golpe, sabendo disso o locutor afirmou aos guerrilheiros que havia um defeito para impedir a leitura do manifesto, os guerrilheiros deram 5 minutos para que o problema fosse resolvido, então o manifesto foi proclamado, pedindo colaboração da população e o uso de veículos para apoiar suas ações. Após isso, Valdetar Antônio Dorneles teve 5 minutos para instruir os outros guerrilheiros que nunca tiveram contato com armas, Jefferson Alencar foi levado até o posto de gasolina de Três Passos pelo comissário Brizolista da cidade, para tomar posse do caminhão que ele havia prometido a Alberi. Então após abastecer o caminhão os guerrilheiros seguiram para Tenente Portela, onde tomaram rumo para Santa Catarina, no caminho em Itapiranga foram abordados por um avião da FAB. Valdetar Dorneles pediu para Firmo Chaves camuflar o caminhão em um matagal, porém, faltava comida então Jefferson, Alberi e Bonilha se deslocam até a vila Capitão Leônidas Marques, para comprar mantimentos(27/Março/1965 8h). Entretanto, várias viaturas do exército lotadas de soldados passaram por eles na estrada então os três retornaram e juntaram-se aos outros guerrilheiros para montar o cerco. Então houve um ato de confronto aos militares em uma região de mata as arredores da vila de Capitão Leônidas Marques e a subsequente fuga para as áreas rurais vizinhas, onde alguns guerrilheiros se esconderam na casa de um morador da zona rural e marcaram uma Cruz de Lorena em uma árvore, assim, marcando o fim de uma batalha heróica, ainda que perdida. Subsequentemente Jefferson Alencar e mais 5 guerrilheiros foram detidos e presos, e encaminhados para Foz do Iguaçu (PR), onde foram torturados pelos militares. Isto ilustra a complexidade e o perigo das operações de guerrilha em áreas rurais. A análise dos relatos orais confirma a importância desses eventos para a comunidade, refletindo um sentimento de medo, mas também de resistência ativa contra o regime. Elenir Rejane Marques comenta que sua família por ser alemã sofreu muita repressão do governo, não os permitindo falar a língua alemã e muito menos receber jornais e livros que eram importados da Alemanha, Elenir comenta também que os militares muitas vezes entravam na casa dos cidadãos para checar se não possuiam algum livro, revista e jornal em alemão, fazendo com que os cidadãos de cultura alemã, enterrasem os seus livros a baixo da terra normalmente no pé de uma árvore cuja era marcada para que no fim da repressão pudessem ser resgatados. Sendo Três Passos uma cidade com alta população alemã, isto foi um ato de grande repressão que instaurou muito medo. A pesquisa revela que, apesar da falta de recursos e da desigualdade de forças, a operação mesmo com sua falha foi um símbolo de resistência regional e contribuiu para a luta geral pela democracia.

CONCLUSÕES

O resgate das memórias da guerrilha em Três Passos proporciona uma visão mais completa e diversificada das formas de resistência durante a ditadura militar. A valorização da luta local é essencial para uma compreensão mais profunda do legado dos movimentos de resistência e para o fortalecimento da memória histórica. A promoção da conscientização sobre essas experiências é crucial para a formação de uma cidadania informada e engajada, garantindo que as lições do passado sejam lembradas e respeitadas. A pesquisa sublinha a importância de reconhecer e documentar as contribuições das resistências locais, pois elas desempenharam papéis fundamentais na construção da democracia e na luta contra a repressão. Esperamos que com este projeto docentes da área de história e geografia se interessem mais a trazer elementos da micro-história para seus discentes, remetendo a importância dos discentes a procurarem pela memória de seus familiares, instigando estes a fazerem uma pesquisa sobre seus familiares trazendo um enriquecimento histórico pessoal, que com certeza contribuirá para a formação de novas pesquisas ricas em elementos históricos, além de contribuir para o enriquecimento pessoal com certeza contribuirá para a história de futuras gerações.

disponibilização do site com matérias de pesquisa e entrevista: https://beacons.ai/luismarques2006

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PALMAR, Aluízio. **Onde foi que vocês enterraram nossos mortos**. Curitiba: Travessa dos Editores. 2012.

Rippel, Leomar. **Operação Três Passos (1965): movimento de insurreição e resistência contra a ditadura militar brasileira**. Marechal Cândido Rondon: Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2020. Disponível em: http://tede.unioeste.br/handle/tede/5265. Acesso em: 10 set. 2024.

AMARO, Vitória Capoani. **Não tenha vergonha de quem tu é filho: uma análise sobre a construção da memória familiar em torno da figura de Valdetar Antônio Dorneles (1933-2021)**. 2023. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023. Orientador: Prof. Dr. Benito Bisso Schmidt.

EXTENSÃO

ACADEMIA E FUTEBOL - NÚCLEO PANAMBI: FUTEBOL E DESENVOLVIMENTO HUMANO E SOCIAL

ACADEMY AND FOOTBALL - NÚCLEO PANAMBI: FOOTBALL AND HUMAN AND SOCIAL DEVELOPMENT

Pedro Henrique De Pellegrin Martins; Arthur Carvalho; Maria Elisa Ullmann Dos Santos; Bruna Pires Da Rosa.

Resumo: O Programa Academia e Futebol, instituído pela Secretaria Nacional de Futebol do Ministério dos Esportes, tem como objetivo incentivar a prática do futsal e ampliar o conhecimento sobre essa modalidade. No IFFar Campus Panambi, o Programa oferece aos atletas a oportunidade de conhecer outras áreas da instituição, facilitando sua futura inclusão na Educação Básica, Técnica e Tecnológica. Atualmente, o núcleo Panambi atende 120 atletas, estudantes de escolas públicas e privadas do município de Panambi, onde são separados em 4 turmas de 30 alunos, nas quais três são masculinas e uma feminina, com a faixa etária de 8 a 15 anos. Os treinamentos são praticados na terça-feira e sexta-feira no período noturno, durante três horas, no ginásio poliesportivo do IFFar Campus Panambi. O Projeto visa promover a prática do futsal, realizar integrações juntamente com outras escolas de futebol da cidade e participar de competições na região.

Palavras-chaves: Programa, Futsal, Atletas

Abstrac: The Academy and Football Program, established by the National Football Secretariat of the Ministry of Sports, aims to encourage the practice of futsal and expand knowledge about this sport. At IFFar Campus Panambi, the Program offers athletes the opportunity to learn about other areas of the institution, facilitating their future inclusion in Basic, Technical and Technological Education. Currently, the Panambi center serves 120 athletes, students from public and private schools in the municipality of Panambi, where they are separated into 4 groups of 30 students, three of which are male and one female, aged between 8 and 15 years old. Training takes place on Tuesday and Friday at night, for three hours, in the multi-sports gymnasium at IFFar Campus Panambi. The Project aims to promote the practice of futsal, carry out integrations with other football schools in the city and participate in competitions in the region.

Keywords: Program, Futsal, Athletes

INTRODUÇÃO

O Projeto Técnico do IFFar foi aprovado no Programa Academia & Futebol no ano de 2020, conforme o Extrato do Termo de Execução Descentralizada nº 22/2020 - SNFDT, publicado no DOU de 29/07/2020, seção 3, página 3. Após a aprovação, foi emitida Portaria Eletrônica nº 167/2020, de 23/09/2020, que constitui o Grupo de Trabalho para implantação dos Núcleos e Centros de Desenvolvimento do Futebol - Programa Academia & Futebol nos campi: Alegrete, Panambi e São Vicente do Sul. Neste sentido, o registro desse projeto se caracteriza com o propósito de organizar a implantação dos núcleos, em especial no Campus Panambi. O programa se baseia em três pilares principais: o primeiro é a oferta de futebol, beach soccer e futsal para crianças e adolescentes de 6 a 17 anos, bem como para jovens de 18 a 23 anos; o segundo pilar é a estruturação e apoio a centros de pesquisa em futebol, futsal e direitos dos torcedores, visando promover a produção e disseminação de conhecimento nessas áreas; e o terceiro pilar é a realização de cursos e eventos científicos sobre futebol, futsal e direitos dos torcedores, com o intuito de qualificar e expandir a produção científica, além de fomentar a formação contínua de profissionais para a gestão e outros setores relacionados ao futebol e futsal.

MATERIAIS E MÉTODO

O Núcleo Panambi oferece suporte a cerca de 120 alunos das redes pública e privada, com ênfase em jovens em situação de vulnerabilidade social. O atendimento é organizado em 4 grupos de 30 participantes cada, sendo três grupos masculinos e um feminino, com idades de 8 a 15 anos, divididos nas categorias sub-09, sub-11, sub-13 e sub-15. As atividades acontecem no período da noite, duas vezes por semana, no ginásio poliesportivo do IFFar Campus Panambi, situado na Rua Erechim, 860, Bairro Planalto, em Panambi. O programa conta com uma equipe de apoio que inclui a coordenação, uma professora de educação física, vinculada externamente à instituição, além de dois bolsistas que fazem parte do projeto de extensão associado ao Programa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o projeto, conseguimos atender 120 crianças e adolescentes de 7 a 13 anos, oferecendo atividades tanto de iniciação quanto de aprimoramento nas técnicas e táticas do futsal. Isso possibilitou a participação desses jovens em competições locais e na formação de equipes escolares. As atividades promovidas não só incentivaram a prática do futsal, mas também facilitaram a integração dos participantes do Núcleo Panambi com as escolinhas de futsal da região, além de proporcionar um ambiente adequado e profissionais qualificados para o desenvolvimento dos atletas. Um aspecto notável do projeto é o seu enfoque social durante os treinos, que inclui a promoção do respeito mútuo, a compreensão do processo de aprendizado de cada um e a integração entre os participantes. Isso gerou melhorias nos índices escolares e fomentou um maior interesse pela prática de atividades físicas. O retorno positivo dos pais e responsáveis reflete benefícios que vão além das

atividades do projeto, como o aumento das notas escolares e o engajamento das crianças com a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento do raciocínio e um corpo saudável. Além disso, as parcerias estabelecidas entre o IFFar, as secretarias de educação e as entidades ligadas ao futebol e futsal têm se mostrado uma excelente oportunidade para o desenvolvimento humano e social, tanto para os atletas quanto para os bolsistas envolvidos. Ao final do projeto, será realizada uma avaliação com os atletas e suas famílias para verificar os impactos das atividades no cotidiano e na trajetória escolar dos participantes.

CONCLUSÕES

O projeto possibilitou o atendimento de 120 crianças e adolescentes, com idades entre 8 e 15 anos, tanto na introdução quanto no aprofundamento das técnicas e estratégias do futsal. Isso incluiu a participação em competições locais e a formação de equipes escolares. As atividades promovidas contribuíram para a prática do futsal e facilitaram a interação entre os membros do Núcleo Panambi e as escolinhas de futsal da região, proporcionando um ambiente adequado e profissionais capacitados para o desenvolvimento dos jovens atletas. Um aspecto distintivo do projeto é o foco social durante os treinos, que abrange ensinamentos sobre respeito, empatia e cooperação, resultando em melhorias nos desempenhos acadêmicos dos participantes. Os retornos positivos de pais e responsáveis destacam não apenas a melhora nas notas e o aumento da prática de atividades físicas, mas também a maior integração das crianças com a comunidade, promovendo o desenvolvimento intelectual e físico. Esses resultados indicam o sucesso do projeto. Além disso, as parcerias estabelecidas com o IFFar, as secretarias de educação e as entidades de futebol e futsal têm demonstrado um potencial significativo para o crescimento pessoal e social dos atletas e bolsistas envolvidos. Ao final do projeto, será feita uma avaliação com os atletas e suas famílias para medir os efeitos das atividades no cotidiano e na trajetória escolar dos participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Programa Academia & Futebol. Secretaria Especial do Esporte. Ministério da Cidadania. Brasília, fev., 2020. Disponível em: https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/outros/programa-academia-futebol. Acesso em 10 mar. 2020.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2026. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026. Acesso em 18 ago. 2023.

PRÁTICA DE EXTENSÃO: PREVENÇÃO À DENGUE NA CIDADE DE URUGUAIANA

EXTENSION PRACTICE: DENGUE PREVENTION IN THE CITY OF URUGUAIANA

Gizelle Ayres Valença; Marlova Giuliani Garcia.

Resumo: Em 20 de março de 2024, a Prefeitura de Uruguaiana decretou situação de emergência em saúde "para fins de prevenção e enfrentamento ao risco de epidemia de Dengue e outras arboviroses" (Uruguaiana, 2024), indicando a preocupação do Poder Público Municipal com o avanço dos casos dengue no município. Nos meses de abril, maio e junho de 2024, realizou-se, na cidade de Uruguaiana-RS, a prática de extensão universitária, vinculada ao curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional, do Instituto Federal, de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Alegrete, com a finalidade de levar informações e conhecimentos à comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo sobre medidas de prevenção e combate à Dengue. Através da parceria e do apoio dos agentes de combate às endemias, dialogou-se com a comunidade sobre as medidas de prevenção à Dengue e participou-se de ações e mutirões de limpeza e ainda de palestras educativas no Aeroporto Internacional Rubem Berta. Desenvolveu-se ainda ações na Escola Municipal de Educação Infantil Marília Sanchotene Felice, mobilizando a comunidade escolar para o combate e o enfrentamento à Dengue. A prática de extensão evidenciou a importância de atividades que levem informações e conhecimento à população e colaborem com o Poder Público e transformem a vida das pessoas.

Palavras-chaves: Uruguaiana, Dengue, extensão

Abstrac: On March 20, 2024, the City of Uruguaiana declared a health emergency "for the purpose of preventing and confronting the risk of an epidemic of Dengue and other arboviruses" (Uruguaiana, 2024), indicating the concern of the Municipal Public Power with the advance of dengue cases in the municipality. In the months of April, May and June 2024, the university extension practice took place in the city of Uruguaiana-RS, linked to the Pedagogical Training of Teachers for Professional Education course, from the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha – Campus Alegrete, with the purpose of bringing information and knowledge to the community in the Cabo Luiz Quevedo neighborhood about measures to prevent and combat Dengue. Through partnership and support from agents fighting endemic diseases, dialogue was held with the community about Dengue prevention measures and participation in cleaning actions and collective efforts as well as educational lectures at Rubem Berta International Airport. Actions were also developed at the Marília Sanchotene Felice Municipal School of Early Childhood Education, mobilizing the school community to combat and combat Dengue. The extension practice highlighted the importance of activities that bring information and knowledge to the population and collaborate with the Public Power and transform people's lives.

Keywords: Uruguaiana, Dengue, extension

INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de Uruguaiana publicou, em 20 de março de 2024, o Decreto Municipal nº 127/2024, que declarou "situação de emergência em saúde, âmbito do município de Uruguaiana/RS, para fins de prevenção e enfrentamento ao risco de epidemia de Dengue e outras arboviroses", evidenciando a preocupação do Poder Público Municipal com o avanço dos casos de dengue no município.

Registra-se que, no final do ano de 2023 e início do ano de 2024, o município enfrentou as cheias do rio Uruguai que, além desalojarem inúmeras pessoas, agravaram os problemas de saúde pública e acúmulo de lixo em áreas carentes do município.

O serviço público de coleta seletiva de lixo e de infraestrutura é precário no município e isso interfere diretamente na preservação do meio ambiente, na saúde pública e prejudica ainda mais os esforços das autoridades públicas para o enfrentamento e combate à Dengue.

Em 06 de março de 2024, o jornal Correio do Povo publicou matéria jornalística intitulada os "Casos de dengue em Uruguaiana aumentam 28% em um dia e pipocam na Fronteira-Oeste" evidenciando a gravidade da situação na cidade e na região.

Em razão disso, idealizou e realizou-se uma prática de extensão vinculada ao curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional, do Instituto Federal, de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Alegrete, com a finalidade de levar informações e conhecimentos à comunidade do Bairro Cabo Luiz Quevedo, em Uruguaiana, sobre medidas de prevenção e combate à Dengue, em sintonia com a Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior:

> Art. 5º Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:
>
> I - a interação dialógica da comunidade acadêmica com a sociedade por meio da troca de conhecimentos, da participação e do contato com as questões complexas contemporâneas presentes no contexto social;
>
> II - a formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo

> interprofissional e interdisciplinar, seja valorizada e integrada à matriz curricular; (Brasil, 2018, p.2)
>
> .

O bairro Cabo Luiz Quevedo está localizado numa área muito carente e que não conta com serviços públicos eficientes e está muito próximo a um conglomerado de bairros e que totalizam um contingente populacional de aproximadamente 40.000. (quarenta mil) pessoas.

Com o apoio dos agentes de combate às endemias, realizou-se palestras educativas nas unidades básicas de saúde da região e ainda na Escola Municipal de Educação Infantil Marília Sanchotene Felice, onde se interagiu com profissionais da educação e a comunidade escolar e divulgou-se medidas de combate e prevenção à Dengue.

Ressalta-se que a Escola Municipal de Educação Infantil Marília Sanchotene Felice fica localizada no Bairro Cabo Luiz Quevedo, conta com 29(vinte e nove) professores, 27 (vinte e sete) servidores de escola divididos nos cargos de merendeira, auxiliar pedagógico, auxiliar de inclusão, servente, secretário de escola e guarda escolar, e atende 330 (trezentos e trinta) estudantes da faixa etária de 0(zero) a 5 (cinco) anos, nos turnos da manhã e tarde, e que residem nos bairros Cabo Luiz Quevedo, Nova Esperança, Tabajara Brites, Prolar, João Paulo II e Salvador Faraco, demonstrando a relevância da instituição de ensino para essas comunidades.

MATERIAIS E MÉTODO

Em razão da relevância da atividade e do contexto social, optou-se por uma metodologia denominada pesquisa-ação, com a finalidade de compreender a realidade e as dificuldades enfrentadas pela comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo para a prevenção e o combate à Dengue e que possibilitasse intervir na realidade dessa comunidade, através de ações que possibilitassem o acesso à informação e ao conhecimento de medidas e práticas que melhorassem a saúde das pessoas:

> A pesquisa ação é aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada. Assim, ao mesmo tempo que realiza um diagnóstico e a análise de uma determinada situação, a pesquisa-ação propõe ao conjunto de sujeitos envolvidos mudanças que levem a um aprimoramento das práticas analisadas. (Severino, 2007, p. 120)

Através dessa metodologia, interagiu-se com a comunidade e mobilizou-se profissionais da saúde e da educação em favor de medidas de prevenção e enfrentamento à Dengue e, principalmente, reafirmou-se a importância das práticas de extensão para a “formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável” (Brasil, 2018, p.2)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática de extensão universitária ocorreu num dos momentos mais difíceis da saúde pública no município de Uruguaiana, marcado pelo aumento considerável dos casos de Dengue no município, cheias do rio Uruguai e aumento do descarte irregular de lixo.

Esclarece-se que, no final do ano de 2023 e início do ano de 2024, a cidade de Uruguaiana conviveu com as cheias do rio Uruguai o que asseverou inúmeros problemas de saúde pública e ambientais, resultados do acúmulo de lixo nas ruas, ineficiência do serviço de esgotamento sanitário, coleta de lixo e pelo desmatamento.

Com relação aos casos de Dengue, a decretação de situação de emergência por parte do Poder Executivo Municipal, no início do ano de 2024, atestou a gravidade do momento, mas desconsiderou que o próprio Poder Público Municipal e a sociedade falharam nas medidas de prevenção à Dengue:

> Nos primeiros 80 dias do ano o índice de dengue em Uruguaiana supera em 50% o total de 2023
>
> …
>
> O índice já supera todo o ano de 2023 em 50%, que apontou 34 casos positivos. O maior volume está concentrado na faixa etária entre os 30 e 49 anos de idade, principalmente, entre mulheres. (Correio do Povo, 2024).

Em Uruguaiana, a comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo convive com graves problemas de infraestrutura e carece de serviços públicos eficientes, sem falar que muitos moradores sofrem com as enchentes do rio Uruguai, agravando ainda mais os problemas de saúde pública e sociais.

Em razão disso, a prática de extensão universitária considerou necessariamente a relevância do trabalho desenvolvido pelos agentes de combate às endemias e, por isso, apresentou-se aos mesmos a proposta de levar informações e conhecimentos à comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo (e bairros vizinhos), o que foi aceito pelos profissionais de saúde.

Dentre as atividades desenvolvidas, realizou-se conversa com cidadãos nas unidades básicas de saúde dos bairros Cabo Luiz Quevedo e Nova Esperança, mutirões de limpeza na comunidade e participou-se ainda de ações desenvolvidas pelos agentes de combate às endemias no Aeroporto Internacional Rubens Berta.

Além disso, realizou-se roda de conversa com professores, profissionais da educação e estudantes da etapa IV e V da Escola Municipal de

Educação Infantil Marília Sanchotene Felice, com o apoio e acompanhamento de dois agentes de combate às endemias, sendo um deles devidamente caracterizado como “mosquito da dengue”.

Em razão da faixa etária dos estudantes, a atividade na instituição de ensino levou em conta a diversidade e a pluralidade dos estudantes e reconheceu a criança como sujeito de direitos que aprende através de interações e convívios sociais:

> Sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura. (BRASIL, p. 12, 2009).

Registra-se que prática de extensão oportunizou ricos momentos de interação e troca de conhecimento entre a acadêmica, os agentes de combate às endemias e comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo e possibilitou o contato e a interação com a comunidade escolar da Escola Municipal de Educação Infantil Marília Sanchotene Felice a qual é referência para os bairros Cabo Luiz Quevedo, Nova Esperança, Tabajara Brites, Prolar, João Paulo II e Salvador Faraco.

CONCLUSÕES

A prática de extensão universitária trouxe experiências e aprendizagens significativas à acadêmica, favoreceu a interação com a comunidade do bairro Cabo Luiz Quevedo em Uruguaiana e possibilitou a divulgação de medidas para prevenção e combate à Dengue na comunidade.

Não se poderia deixar de registrar os graves problemas enfrentados pela comunidade, a precariedade dos serviços públicos de esgotamento sanitário e coleta seletiva de lixo e a deficiência do serviço público de saúde e que, de certa forma, agravaram os casos de Dengue no bairro Cabo Luiz Quevedo e nos bairros vizinhos.

É necessário mencionar e registrar que a prática de extensão universitária demonstrou a importância de atividades e projetos que fomentem a integração entre as instituições federais de ensino superior e as comunidades locais, colaborando para o (re)conhecimento das necessidades e dificuldades das pessoas e para o enfrentamento e superação da desigualdade social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf>. Acesso em 15. Jun. 2024.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 15. Jun. 2024.

CORREIO DO POVO. Casos de dengue em Uruguaiana aumentam 28% em um dia e pipocam na Fronteira-Oeste. Disponível em:<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/sa%C3%BAde/casos-de-dengue-em-uruguaiana-aumentam-28-em-um-dia-e-pipocam-na-fronteira-oeste-1.1472063>. Acesso em 14. Jun.2024.

_____. Nos primeiros 80 dias do ano o índice de dengue em Uruguaiana supera em 50% o total de 2023. Disponível em:<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/sa%C3%BAde/nos-primeiros-80-dias-do-ano-o-%C3%ADndice-de-dengue-em-uruguaiana-supera-em-50-o-total-de-2023-1.1477037>.Acesso em 14. Jun.2024.

SEVERINO. Antônio Joaquim. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Cortez, 2007.

URUGUAIANA. Prefeitura Municipal de Uruguaiana. 127/2024. Declara SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM SAÚDE, no âmbito do município de Uruguaiana/RS, para fins de prevenção e enfrentamento ao risco de epidemia de Dengue e outras arboviroses (COBRADE N.º 1.5.1.1.0). Disponível em:<https://www.uruguaiana.rs.gov.br/publicos/dec127_-_situacao_de_emergencia_saude_26092404.pdf>. Acesso em 14. Jun. 2024.

CAMINHO PARA O AUTOCONHECIMENTO: APRENDENDO CONCEITOS DE CORPO, GÊNERO, SEXUALIDADE E VIOLÊNCIA SEXUAL NO ENSINO BÁSICO JOGANDO A TRILHA DA PROTEÇÃO.

PATH TO SELF-KNOWLEDGE: LEARNING ABOUT CONCEPTS OF BODY, GENDER, SEXUALITY, AND SEXUAL VIOLENCE IN BASIC EDUCATION THROUGH PLAYING THE PROTECTION TRAIL.

Gabriel Busnello Becker; Noah Ferreira Guedes Da Luz; Milene Carolina Cabral Vieira; Rubia Emmel; Alexandre José Krul; Ana Julia De Oliveira Lino.

Resumo: Este relato de experiência trata de ações de extensão, desenvolvidas no âmbito de um projeto de extensão desenvolvido no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa. O objetivo deste relato de experiência foi compreender as relações entre o corpo, gênero e sexualidade entre estudantes da Educação Básica, para permitir conversas e discussões mais francas sobre esse tema. As ações tiveram como base as relações entre gênero e violência sexual no âmbito da Educação Básica. Os licenciandos planejaram e desenvolveram as intervenções em turmas de 6º a 9º ano de duas escolas da rede pública da Região Noroeste no Estado do Rio Grande do Sul, com um total de 64 alunos. A intervenção ocorreu nos dias 28 de julho e 5 de agosto e o tema desenvolvido foi “Corpo, gênero e sexualidade”. Como estratégias de ensino para o desenvolvimento da oficina utilizou-se: apresentação de slides que serviu para introdução ao conteúdo e jogo de trilha onde os alunos puderam expor as suas ideias perante o tema abordado. A partir das escritas narrativas, realizadas referentes a oficina com o jogo de trilha, utilizou-se a análise da sistematização de experiências. Desta maneira, os licenciados conseguiram compreender o funcionamento do processo de elaboração do planejamento de ações de extensão. Da mesma forma, as experiências proporcionadas pelo projeto, promoveram as interações entre os alunos e futuros professores envolvidos na atividade.

Palavras-chaves: Educação sexual, Ensino fundamental, Escrita narrativa

Abstrac: This experience report deals with extension activities developed within a project at the Instituto Federal Farroupilha, Santa Rosa Campus. The aim of this report was to understand the relationships between body, gender, and sexuality among Basic Education students to facilitate more open conversations and discussions on these topics. The activities were based on the relationships between gender and sexual violence in Basic Education. The pre-service teachers planned and developed interventions for 6th to 9th-grade classes in two public schools in the Northwest region of the State of Rio Grande do Sul, with a total of 64 students. The intervention took place on July 28 and August 5, and the theme addressed was “Body, Gender, and Sexuality.” Teaching strategies for the workshop included a slide presentation to introduce the content and a board game that allowed students to express their ideas on the topic. Narrative writings related to the board game workshop were analyzed using experience systematization methods. This way, the pre-service teachers were able to understand the process of planning extension activities. Similarly, the experiences provided by the project promoted interactions between the students and the future teachers involved in the activity.

Keywords: Sexual education, Elementary education, Narrative writing

INTRODUÇÃO

Considera-se que as ações de extensão podem possibilitar diálogos e debates sobre as temáticas, corpo, gênero e sexualidade nas escolas de Educação Básica, com estudantes do 6º ao 9º ano, através da oficina “Trilha da proteção”. Dessa forma, analisa-se um jogo de reverberação e naturalização de pensamentos binários, resultando na produção de corpo, gênero e sexualidade hegemônicos. De acordo com Silva (2017, p. 254), o que se forma é: “um conjunto de tecnologias de fazer pensar e fazer viver os corpos dualmente – macho X fêmea, homem X mulher, heterossexual X homossexual”. As dicotomias se transformam em relações de poder, estabelecendo hierarquias e posições de liderança que não são horizontais e iguais.

Acreditamos que a ação tem a capacidade de revelar e desconstruir preconceitos e estereótipos socioculturais relacionados às temáticas do corpo, gênero e sexualidade no contexto escolar da Educação Básica. O objetivo deste relato de experiência foi compreender as relações entre corpo, gênero e sexualidade entre estudantes da Educação Básica. A presente pesquisa apresenta algumas contribuições do desenvolvimento da oficina, que atuam como facilitadoras da compreensão dos conceitos pelos participantes. O jogo é um importante instrumento e recurso de construção de novos conhecimentos para os estudantes na fase de aquisição.

Neste estudo, são apresentadas algumas contribuições do desenvolvimento da oficina, que funcionam como facilitadoras do entendimento dos

conceitos pelos participantes, sendo o jogo um importante instrumento e recurso de aquisição de novos conhecimentos, para os estudantes na fase da adolescência. Sendo assim, acredita-se que a formação inicial de professores, contribui para formação de professores mais reflexivos, a partir dos pressupostos de Alarcão (2010) acreditando no diálogo, nas observações, ação, reflexão das atividades.

MATERIAIS E MÉTODO

O jogo da Trilha da Proteção foi desenvolvido a partir de um jogo já existente adaptado aos estudos de Meyer (2003), onde os licenciandos elaboraram e adaptaram as escritas das cartas para o desenvolvimento da oficina. Os participantes da oficina de extensão foram 64 estudantes no total. Desta oficina participam os estudantes, os professores em formação inicial, os professores de educação básica e os professores formadores, seguindo o princípio da tríade formativa de Zanon (2003). A fim de garantir a autoria e, ao mesmo tempo, o sigilo, as licenciandas foram nominadas para a análise e a escrita narrativa como “licenciando 1; licenciando 2; licenciando 3”. Suas escritas narrativas foram colocadas em destaque tipográfico itálico, entre aspas. A partir das escritas narrativas, realizadas referentes a oficina com o jogo de trilha, utilizou-se a análise da sistematização de experiências (HOLLIDAY, 2006).

A análise sistemática, é a interpretação crítica das experiências que, a partir da reflexão e ordenamento, compreende-se o sentido das experiências, produzindo um novo conhecimento, pois a partir da sistematização pode-se abstrair o conhecimento do processo vivido e refletir sobre cada caso particular, organizando percepções dispersas e conhecimento desordenados, dando sentido para a prática desenvolvida, além de fazer com que a nova transcenda (HOLLIDAY, 2006). Ao término das oficinas eram realizados encontros de formação com as licenciandos a fim de realizar as escritas narrativas que revelaram neste estudo a sistematização de experiências (BREMM; GÜLLICH, 2020). Os resultados desta investigação emergiram da análise de escritas narrativas das licenciandos durante a participação na oficina. Foram desenvolvidas sessões de sistematização de experiências, em que se discutiram relatos de experiências produzidas pelos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi confeccionado com base nos estudos de Meyer (2003), envolvendo a temática da violência sexual, considerando não haver como abordar esse tema descolado de temas como: gênero, o machismo, o feminismo e a violência de gênero.

Figura 1 - Tabuleiro da trilha da proteção

Fonte: próprios autores, 2024.

Na Figura 1, é possível visualizar a imagem da trilha utilizada na oficina, composta por 50 casas, intercalando as três tonalidades marcantes do jogo: verde, amarelo e vermelho. Ao entrar na sala com a caixa de cartas, os materiais utilizados no jogo e as trilhas, os estudantes demonstraram grande entusiasmo. A partir das escritas narrativas, foi possível elaborar a análise e discussão da ação de extensão. De acordo com Reis (2008), a escrita narrativa nos permite refletir e analisar sobre a nossa formação docente em relação aos nossos conhecimentos, aprimorando as nossas ações. Os momentos mais relevantes foram os que promoveram uma grande interação entre alunos e licenciandos, que, por sua vez, desafiaram os estudantes a elaborarem suas próprias ideias e compartilhá-las com a turma. Neste sentido, as escritas narrativas revelam o seguinte:

Inicialmente ocorreu uma breve apresentação por meio de slides para enfatizá-los ao que será desenvolvido no projeto, com os seguintes temas:

gênero, corpo e sexualidade. Ao começar o jogo, os estudantes se depararam com três tipos de cartas verdes, amarelas e vermelhas fazendo analogia ao semáforo de trânsito. As quais trazem situações do nosso cotidiano, onde os estudantes mostraram-se em grande maioria participativos e interagiram conosco, trazendo temas que de alguma forma encaixam-se nas questões trazidas pelas cartas em que liam, contando situações em que presenciaram ou até mesmo ouviram falar. As cartas que abordavam temáticas de sexualidade e LGBTfobia eram as mais repercutidas entre os estudantes, onde entre eles mesmos esclarecem as dúvidas que tiveram. (Escrita Narrativa, Licenciando 1).

O jogo da trilha me fez perceber a importância do diálogo desses temas, por serem considerados por muitos "tabus" ou até mesmo por preconceito acabam por ser evitados no ambiente escolar. Ao abordarmos sobre as violências, sejam elas de gênero, ou até mesmo sexuais, observamos que apesar de terem vergonha de falar sobre o assunto, os estudantes mostravam-se interessados em socializar entre eles e em alguns casos os licenciados complementam com conceitos. (Escrita Narrativa, Licenciando 2).

Para mim a experiência foi extremamente positiva, os alunos foram receptivos e curiosos, participando a aula inteira, sempre interagindo conosco e trazendo assuntos à tona, tirando dúvidas e contando fatos que sabiam, para confirmar se era verídico ou não. O jogo foi um pouco demorado, pois eles discutiam bastante entre si para melhor resposta. (Escrita Narrativa, Licenciando 3).

As escritas narrativas trazem que os alunos apresentaram facilidade em relatar situações recentes e de seu cotidiano, trazendo vivências que englobam o tema do jogo, assim facilitando o entendimento e com diálogo entre os alunos e com os licenciandos. Ao analisar e compartilhar as experiências subjetivas de cada um, podemos observar que mesmo realizando a oficina e acompanhando uma a outra em ideias no planejamento como também, nas ações da extensão, cada um de nós, tem uma perspectiva diferente sobre o uso dos jogos.

CONCLUSÕES

Ao finalizar o projeto, percebemos a importância das atividades interativas que auxiliam o aluno no processo de aprendizagem, facilitando a construção do conhecimento. Este projeto de extensão proporcionou-nos uma perspectiva crítica em relação à docência, de modo a contribuir para a construção da nossa formação acadêmica. Uma vez que trouxe novas experiências, a formação inicial de professores foi uma experiência que, se não participasse de projetos de extensão com esse enfoque, provavelmente não teria sido vivida.

Dessa forma, os temas abordados no jogo foram mediados pelos licenciandos, que proporcionaram conhecimentos mais interativos, focando no diálogo e na interação com os alunos. Observamos que as percepções dos alunos a respeito desta oficina de extensão mudou desde o início das atividades até o final. Sendo assim, essa intervenção demonstrou a relevância deste tema nas escolas, pois os alunos puderam esclarecer dúvidas, expressar suas ideias e ampliar suas percepções sobre este tema. Reconhece-se a necessidade de haver mais estudos relacionados a corpo, gênero e sexualidade na educação, e nesta oficina de extensão o jogo foi uma maneira diferente de partilhar conhecimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. C. O papel da sistematização da experiência na formação de professores de Ciências e Biologia. **Revista Práxis Educacional**, v. 16, n. 41, p. 319-342, 2020.

HOLLIDAY, O. J. **Para sistematizar experiências**. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

MEYER, F. **Análise do jogo trilha da proteção: como auxiliar na diminuição da vulnerabilidade para a violência sexual infantil.** 2017. 117 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Sexual), Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2017.

REIS, P. R. **As narrativas na formação de professores e na investigação em educação**. Nuances: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 15, n. 16, p. 17-34, 2008.

SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Outras experimentações de corpos, gênero e sexualidades em Ciências e Biologia. In: NORONHA, Claudianny Amorim; SÁ JÚNIOR, Lucrécio Araújo de (Orgs.). **Escola, ensino e linguagens**: propostas e reflexões. Natal: EDUFRN, 2017. p. 251-271.

ZANON, L. B. **Interações de licenciandos, formadores e professores na elaboração conceitual de prática docente:** módulos triádicos na licenciatura de Química. Orientadora: Roseli Pacheco Schnetzler. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2003.

ENGLISH FOR ALL: CONNECTING TO THE WORLD

ENGLISH FOR ALL: CONNECTING TO THE WORLD

Isabel Blauth; Miquela Piaia; Júlia Meireles Noll; Tainá Barboza Breitenbach; Eduardo Oliveira Scarlee; Evelin Clara Wegner.

Resumo: Aprender uma língua estrangeira/adicional (LE/LA) é essencial na educação intercultural (Motta-Roth, 2006), pois ao ver outra maneira de expressar algo, entramos em contato com diferenças e um novo olhar, ampliando nossa visão do mundo, criatividade, empatia e senso de si e do outro. Além disso, aprender uma LE/LA hoje amplia o universo cultural diante das exigências das novas tecnologias. O Brasil, como uma potência emergente, precisa formar profissionais preparados para transitar em contextos globais. Essas novas demandas exigem que instituições educacionais, ciência e tecnologia desempenhem um papel ativo na construção de currículos que formem cidadãos qualificados, abertos e engajados social, cultural, acadêmica e profissionalmente. O projeto de extensão English for All visa oferecer cursos qualificados de língua estrangeira a estudantes, servidores do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e membros da comunidade externa. A metodologia inclui aulas semanais com abordagens comunicativas e interculturais. Resultados parciais mostram aumento significativo na proficiência linguística e maior engajamento dos participantes. O projeto melhora a habilidade linguística e contribui para a formação de indivíduos mais conscientes e preparados para interagir em um mundo globalizado.

Palavras-chaves: língua estrangeira, cultura, globalização

Abstrac: Learning a foreign/additional language (LE/LA) is essential in intercultural education (Motta-Roth, 2006), because by seeing another way of expressing something, we come into contact with differences and a new perspective, expanding our vision of the world, creativity , empathy and sense of self and others. Furthermore, learning an LE/LA today expands the cultural universe in the face of the demands of new technologies. Brazil, as an emerging power, needs to train professionals prepared to move into global contexts. These new demands require that educational, science and technology institutions play an active role in building resumes that form qualified, open and socially, culturally, academically and professionally engaged citizens. The English for All extension project aims to offer qualified foreign language courses to students, employees of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) and members of the external community. The methodology includes weekly classes with communicative and intercultural approaches. Partial results show a significant increase in language proficiency and greater participant engagement. The project improves language skills and contributes to the formation of individuals who are more aware and prepared to interact in a globalized world.

Keywords: foreign language, culture, globalization

INTRODUÇÃO

O ensino de uma LE/LA aliado a uma sólida formação profissional dentro das áreas de formação em que o IFFar Panambi atua, quais sejam: Recursos Naturais; Informática, Edificações; Química, Biologia e Automação Industrial; pode se converter em uma ferramenta de ampliação dos horizontes do aluno em formação, abrindo oportunidades para a sua atuação em diversos campos, países e culturas, permitindo o seu trânsito no mundo de super diversidade em constante processo de globalização. Partindo dos pressupostos legais presentes na criação dos Institutos Federais, é responsabilidade do IFFar, como instituição pública, formar profissionais qualificados para o mundo do trabalho e contribuir para o desenvolvimento social e cultural do país. Dessa forma, um trabalho voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades, por meio da linguagem, auxilia o IFFar a cumprir o seu projeto de gestão acadêmica, construindo currículos mais consistentes, que garantam uma formação mais completa e adequada às necessidades que surgem no cotidiano além de ampliar os horizontes da comunidade acadêmica e externa para novas possibilidades e formas de enxergar o outro e a si mesmo. A capacitação da comunidade acadêmica e externa do Centro de Idiomas, vinculado ao Núcleo de Ações Internacionais, em uma ou mais línguas adicionais visa também à mobilidade acadêmica e à cooperação internacional (transferência de tecnologia, pesquisa, produção acadêmica, redação, entre outros). Para realizar essas metas, a aprendizagem de línguas é uma das estratégias essenciais, que viabiliza o intercâmbio entre as nações envolvidas no processo geral de globalização. O projeto English for All, aliado às propostas de internacionalização da Instituição, oferta cursos de inglês baseados no Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (CEFR) e, o qual é uma ferramenta importante para padronizar e melhorar o ensino e a avaliação de línguas, promovendo a compreensão intercultural e a comunicação global. Assim, buscamos elevar, ao longo dos módulos ofertados, o nível de proficiência dos alunos, proporcionando-lhes vantagens na comunicação e integração com suas áreas de estudo ou trabalho. Segundo Cruz (2018), a língua inglesa é um idioma global essencial para a comunicação internacional. O projeto de extensão English for All destaca-se por oferecer uma abordagem abrangente e culturalmente enriquecedora do aprendizado da língua inglesa.

MATERIAIS E MÉTODO

O CEFR é um padrão internacionalmente reconhecido para descrever as habilidades linguísticas de aprendizes de idiomas. Desenvolvido pelo Conselho da Europa, ele fornece uma base comum para a elaboração de currículos, exames, livros didáticos e outros recursos de ensino de línguas. O CEFR divide-se a proficiência em línguas em seis níveis, agrupados em três grandes categorias: Usuário Básico (A); Usuário Independente (B) e Usuário Proficiente (C), que inicia com o aluno sendo capaz de apresentar-se e apresentar outros, fazer e responder a

perguntas sobre dados pessoais e interagir de forma simples até ser capaz de compreender com facilidade praticamente tudo o que ouve ou lê. podendo expressar-se espontaneamente, de forma muito fluente e precisa, diferenciando os significados mesmo em situações mais complexas. Baseamos a divisão dos módulos ofertados pelo English for All conforme esse padrão, assim temos: a) Harmonização: padrão comum que facilita a comparação dos níveis de proficiência entre diferentes países e instituições; b) Transparência: descrições claras e detalhadas dos níveis de competência linguística, permitindo uma avaliação precisa e consistente e c) Mobilidade: ajuda na mobilidade acadêmica e profissional, permitindo que os níveis de competência linguística sejam reconhecidos de forma ampla e consistente.

Nos módulos, que no total contemplarão os níveis de 1 a 6, trabalhamos com a abordagem comunicativa com foco na interação como meio e objetivo final do aprendizado. As atividades são desenhadas para promover a comunicação real em contextos autênticos. Utilizamos Role-playing com simulações de situações da vida real; incentivamos debates sobre temas atuais para desenvolver habilidades argumentativas e críticas; gamificação, que envolve o uso de elementos de jogos; entre outras estratégias de ensino multimodais, que aliam diferentes recursos semióticos.

Cada módulo (Figura 01) prevê uma carga horária total de 40h/aula, e os alunos são selecionados através de edital institucional, sempre amplamente divulgado através das mídias sociais. As aulas são ministradas pelos professores da área de Letras do IFFar, e conta também com oficinas ministradas por professores de cursos de idiomas e intercambistas. Além da participação de alunos voluntários com comprovado nível de proficiência (Figura 02), os quais auxiliam no planejamento e execução das aulas, e atendimento aos alunos em horários extraclasse, gerenciamento da sala de aula, condução de atividades previamente planejadas.

Figura 01 – Alunos concluintes do Módulo 01 – segundo semestre de 2023.

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Figura 02 - Turma módulo 02 - primeiro semestre de 2024

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Fornecemos feedback contínuo para orientar o aprendizado e motivar os alunos e avaliações formativas (pequenos testes e quizzes para monitorar o progresso e ajustar o ensino).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a realização de acompanhamento contínuo de aprendizagem, percebe-se um aumento significativo no nível de conhecimento dos alunos. Através dos testes e percepções do andamento das aulas, conseguimos avaliar o grau de cognição dos estudantes e identificar suas dificuldades em áreas como gramática, vocabulário, pronúncia e ortografia. Para tornar as aulas mais dinâmicas, os alunos participam de diversas atividades interativas e práticas, que envolvem as quatro habilidades de comunicação em inglês: listening (audição), onde os alunos escutam músicas ou

áudios; writing (escrita), com a prática de redações sobre temas específicos; speaking (comunicação), que envolve bate-papos utilizando conteúdo da aula; e reading (leitura), com interpretações de textos. Percebemos gradativa evolução nos na competência linguística, habilidades interacionais, confiança e autonomia e compreensão cultural. Quanto à competência linguística identificamos avanço no uso correto das estruturas gramaticais, da variedade e adequação do vocabulário utilizado, da clareza e precisão na pronúncia das palavras. As habilidades interacionais são medidas pela capacidade de participar de conversas, fazer perguntas e responder de maneira apropriada, além da habilidade de ajustar a comunicação conforme o contexto e o interlocutor. A confiança e autonomia dos alunos são observadas pelo nível de confiança ao falar ou escrever em inglês e pela capacidade de auto expressão e resolução de problemas linguísticos de forma independente. A compreensão cultural é avaliada pelo entendimento de aspectos culturais relacionados à língua inglesa. O progresso e desenvolvimento dos alunos são mensurados pela comparação dos resultados com testes anteriores e temos obtido resultados positivos que demonstram que os objetivos de aprendizagem estão sendo alcançados.

CONCLUSÕES

Diante dos objetivos propostos, o projeto de extensão English for All mostra-se eficaz em elevar o nível de proficiência dos alunos. Através de uma metodologia diversificada que combina métodos comunicativos e baseados em tarefas, com gamificação a atividades multimodais, os estudantes desenvolvem suas competências de maneira abrangente e dinâmica. A oferta de aulas de língua estrangeira através do Centro de Idiomas tem se mostrado uma iniciativa importante no cenário educacional brasileiro, no qual as políticas linguísticas ainda carecem de estratégias suficientes para garantir um aprendizado eficaz de línguas estrangeiras. O projeto se destaca como uma oportunidade de ensino gratuito e de qualidade para estudantes aprimorarem seus conhecimentos em inglês e aplicá-los no seu cotidiano. Portanto, o aperfeiçoamento de competências em inglês através dos módulos demonstra ser uma ferramenta eficaz para superar desafios educacionais na área de linguagens, preenchendo lacunas no ensino e proporcionando um ambiente de aprendizado colaborativo e adaptado às necessidades dos alunos. Com esse projeto, esperamos contribuir para a promoção do aprendizado de línguas e, consequentemente, para um futuro mais promissor para os estudantes envolvidos, integrado às necessidades contemporâneas de interação com o mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, G. F. Inglês como língua global: Reflexões sobre o ensino/aprendizagem. In: Fólio: Revista de Letras. Vol. 8, No 1 (2016). v.8, n.1 p. 315-331.

MOTTA-ROTH, D. 2006. Questões de metodologia em análise de gêneros. In: A.M. KARWOSKI; B. GAYDECZKA; K.S. BRITO (orgs.), Gêneros textuais: reflexões e ensino. 2ª ed., Rio de Janeiro, Lucerna, p.145-16.

TECHSTEM: DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ROBÓTICA E PROGRAMAÇÃO

TECHSTEM: DEVELOPING SKILLS IN ROBOTICS AND PROGRAMMING

Kauane Bottega Oliveski; Julian Cezar Giacomini.

Resumo: O projeto TechSTEM, realizado na Escola Estadual de Educação Básica Ângelo Furian em Pejuçara, Rio Grande do Sul, Brasil, visou atender à crescente demanda por proficiência tecnológica na educação. A iniciativa focou em fornecer aos alunos de 13 a 15 anos, do 8º e 9º anos, habilidades práticas e teóricas em robótica e programação. O objetivo principal foi aumentar o interesse dos alunos nas áreas STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) enquanto desenvolvia habilidades essenciais como pensamento crítico, criatividade, trabalho em equipe e resolução de problemas. A metodologia empregada no TechSTEM baseou-se na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). Este método utiliza projetos realistas e envolventes para ensinar conteúdos acadêmicos por meio da resolução de problemas em um ambiente cooperativo. O projeto foi estruturado de forma que começou com instrução teórica apoiada por exemplos práticos, seguido de sessões de brainstorming e criação de fluxogramas para definir objetivos e soluções. A implementação prática incluiu programação com a IDE do Arduino, simulação de circuitos no Tinkercad e montagem de circuitos com kits Arduino UNO R3. Essa metodologia garantiu uma integração eficaz entre aspectos teóricos e práticos de robótica e programação. Os resultados indicaram avanços significativos nas habilidades técnicas dos alunos e um aumento no interesse por tecnologia e eletrônica. Os alunos rapidamente se adaptaram às ferramentas tecnológicas e engajaram ativamente na compreensão de dispositivos eletrônicos, demonstrando o sucesso da abordagem metodológica adotada. Esse sucesso reforça a importância de atualizar métodos educacionais para incorporar tecnologias modernas, tornando a educação mais relevante e alinhada com as demandas do mercado de trabalho. Em conclusão, o projeto TechSTEM destacou a eficácia da combinação de teoria com aplicação prática no desenvolvimento de habilidades em robótica e programação. A experiência reforça a necessidade de metodologias semelhantes em ambientes educacionais, garantindo que os alunos estejam bem preparados para os desafios tecnológicos futuros. Integrar tecnologia na educação não apenas melhora a relevância educacional, mas também prepara melhor os alunos para um panorama tecnológico em constante evolução.

Palavras-chaves: Arduino, Educação Tecnológica, Eletrônica.

Abstrac: The TechSTEM project, implemented at the State School of Basic Education ngelo Furian in Pejuçara, Rio Grande do Sul, Brazil, aimed to address the demand for technological proficiency in education. The initiative focused on equipping students aged 13 to 15, from the 8th and 9th grades, with practical and theoretical skills in robotics and programming. The main goal was to enhance students' interest in STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) fields while developing essential skills such as critical thinking, creativity, teamwork, and problem-solving. The methodology employed in TechSTEM was grounded in Project-Based Learning (PBL). This approach utilizes realistic and engaging projects to teach academic content through problem-solving in a cooperative environment. The project unfolded in a structured manner: beginning with theoretical instruction supported by practical examples, followed by brainstorming sessions and the creation of flowcharts to outline objectives and solutions. Practical implementation involved coding with the Arduino IDE, simulating circuits in Tinkercad, and assembling circuits using Arduino UNO R3 kits. This methodology ensured an effective integration of theoretical and practical aspects of robotics and programming. The results indicated significant advancements in students' technical skills and a heightened interest in technology and electronics. The students quickly adapted to technological tools and actively engaged in understanding electronic devices, demonstrating the success of the adopted methodological approach. This success underscores the importance of updating educational methods to incorporate modern technologies, making education more relevant and aligned with job market demands. In conclusion, the TechSTEM project highlighted the effectiveness of combining theory with practical application in developing robotics and programming skills. The experience reinforces the need for similar methodologies in educational settings, ensuring that students are well-prepared for future technological challenges. Integrating technology into education not only enhances educational relevance but also better prepares students for an evolving technological landscape.

Keywords: Arduino, Technological Education, Electronics.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a crescente automação dos processos laborais exigem que a educação prepare os jovens para um mercado de trabalho cada vez mais orientado pela tecnologia. Batista (2018) ressalta que a ausência de atualização constante no uso de tecnologias educacionais pode rapidamente tornar um profissional obsoleto, demandando a adoção de práticas de aprendizado contínuo para manter sua competitividade.

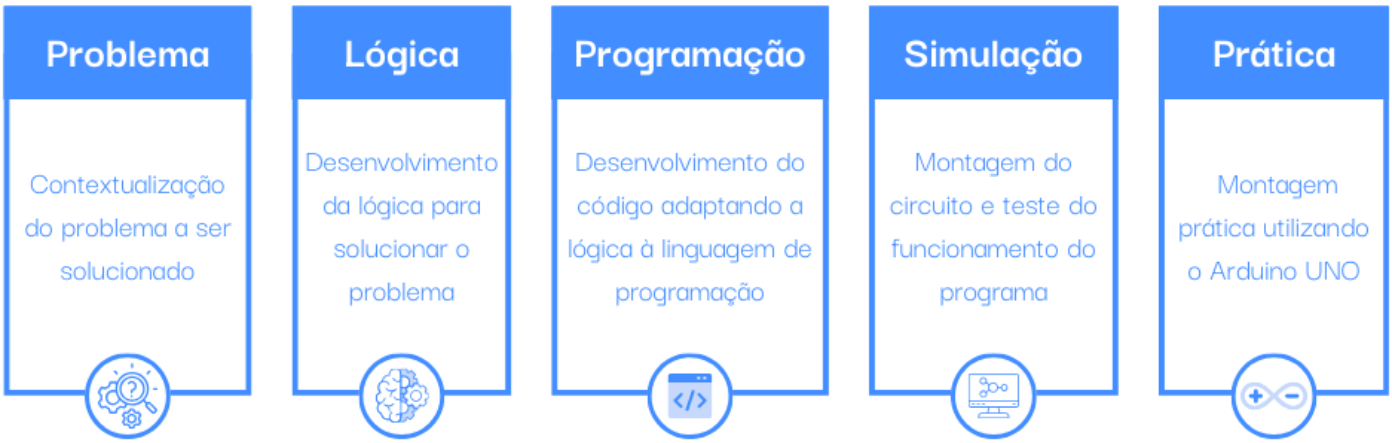
O projeto de extensão TechSTEM (STEM - Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), implementado na Escola Estadual de Educação Básica Ângelo Furian, localizada em Pejuçara, na região noroeste do Rio Grande do Sul, foi desenvolvido com o propósito de proporcionar aos alunos uma formação inicial em robótica e programação. Este projeto visa não apenas estimular o interesse dos estudantes nas áreas STEM , mas também promover o desenvolvimento de competências fundamentais como pensamento crítico, criatividade, colaboração e habilidades para a resolução de problemas. O público-alvo do projeto inclui alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, com idades variando entre 13 e 15 anos. O microcontrolador Arduino Uno foi selecionado como a plataforma central do projeto devido à sua versatilidade e ampla aplicabilidade em contextos educacionais e de prototipagem, facilitando a integração de conceitos teóricos e práticas experimentais(OLIVEIRA et al., 2015).

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia do projeto TechSTEM foi fundamentada na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), conforme descrito por Bender (2014), que conceitua a ABP como a utilização de projetos autênticos e envolventes para a aprendizagem de conteúdos acadêmicos através da resolução colaborativa de problemas. No contexto do projeto, a ABP foi empregada para promover o desenvolvimento progressivo das habilidades dos alunos em robótica e programação.

O programa foi estruturado em etapas distintas, conforme ilustrado na Figura 1. Inicialmente, foi realizada uma introdução teórica que utilizou exemplos práticos para explicar conceitos fundamentais. Em seguida, as atividades incluíram sessões de brainstorming e elaboração de fluxogramas, com o objetivo de definir claramente os objetivos do projeto e desenvolver estratégias para a resolução dos problemas propostos. Posteriormente, os alunos se envolveram na programação utilizando a IDE do Arduino, realizaram simulações de circuitos no software Tinkercad e, finalmente, procederam com a montagem dos circuitos utilizando kits Arduino UNO R3.

Figura 1: Estrutura da metodologia do projeto



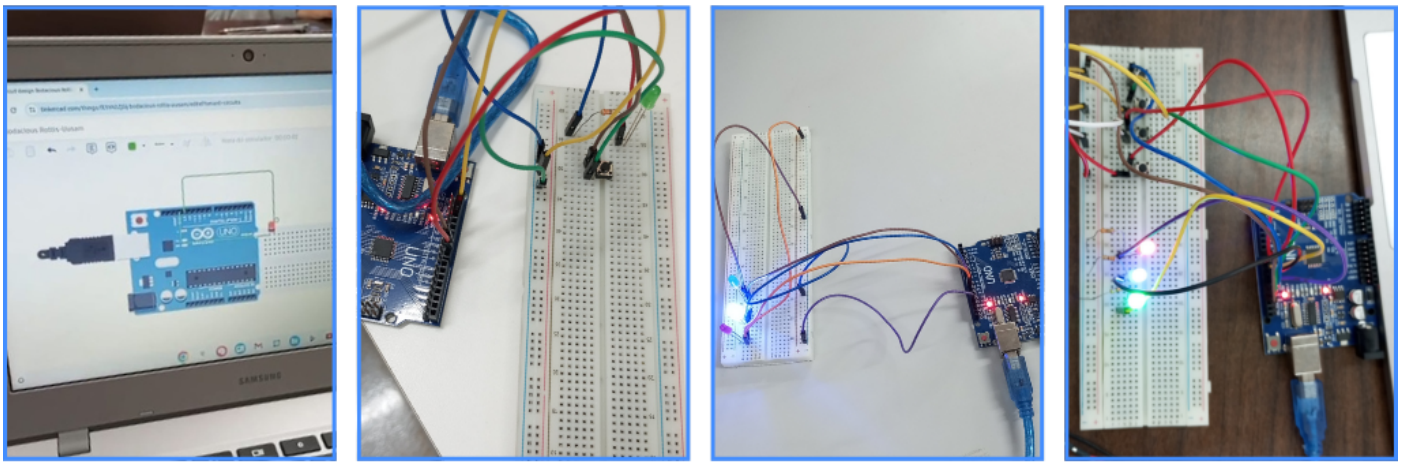
(**Fonte:** Autoria própria, 2024).

O projeto foi conduzido ao longo de duas semanas, durante o turno da tarde, e incluiu uma série de desafios projetados para estimular o pensamento crítico, a criatividade, o desenvolvimento de habilidades práticas e a colaboração entre os participantes. Essa abordagem metodológica visou preparar os alunos para enfrentar futuros desafios tecnológicos, integrando teoria e prática de maneira eficaz.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o projeto TechSTEM demonstraram uma aquisição significativa de competências em robótica e programação pelos alunos, além de um aumento considerável no interesse por ciência e tecnologia. A abordagem metodológica, que combinou atividades práticas com teoria e simulações, facilitou a assimilação dos conceitos de robótica e programação, possibilitando a aplicação desses conhecimentos em projetos concretos. A Figura 2 representa algumas das atividades desenvolvidas no projeto, mostrando a interação dos alunos com os componentes eletrônicos e as etapas da montagem dos circuitos. As montagens realizadas no projeto abordaram as entradas e saídas digitais, bem como as entradas analógicas do Arduino, trabalhando com funções de programação em diferentes aplicações.

Figura 2: Atividades práticas do projeto



(**Fonte:** Autoria própria, 2024).

Participaram 16 alunos no projeto, que demonstraram uma adaptação eficiente ao uso de ferramentas tecnológicas, como computadores, destacando a necessidade de uma atualização nos métodos pedagógicos convencionais. Embora essas tecnologias sejam amplamente disponíveis, sua integração ao ensino regular permanece limitada. Na era digital, é essencial revisar as abordagens educacionais para integrar de forma eficaz a tecnologia, promovendo seu uso apropriado e criando um ambiente de aprendizagem mais relevante e envolvente.

Não foi aplicado um questionário ou realizada qualquer pesquisa com os alunos, pois foi uma solicitação da escola para manter a privacidade de cada estudante. No entanto, a percepção dos alunos foi positiva. Eles relataram que apreciaram o projeto, mas sentiram que era necessário mais tempo para aprofundar os conhecimentos. Uma sugestão que surgiu foi a integração do ensino de robótica e programação com outras matérias, pois isso ajudaria a conectar os conhecimentos e tornar as aulas mais atrativas.

Durante a execução do projeto, enfrentamos desafios significativos, sendo o principal a dificuldade em manter a atenção dos alunos. Eles se dispersam facilmente com o uso de celulares, preferindo acessar redes sociais e jogar jogos. Além disso, por serem turmas do ensino fundamental, havia uma tendência à dispersão devido a brincadeiras e agitação na sala de aula. Esses obstáculos ressaltam a necessidade de estratégias eficazes para engajar os alunos e manter o foco durante as atividades.

Ademais, a curiosidade dos alunos acerca do funcionamento dos dispositivos eletrônicos e suas perguntas pertinentes indicam a eficácia da metodologia aplicada e a importância de incorporar tecnologias modernas no ambiente educacional. A avaliação contínua revelou um progresso notável, evidenciando a importância de alinhar a tecnologia com práticas pedagógicas inovadoras para preparar os alunos de forma adequada para os desafios tecnológicos futuros.

CONCLUSÕES

O projeto TechSTEM alcançou com êxito os objetivos propostos ao capacitar os alunos com habilidades em robótica e programação, evidenciando uma integração eficaz entre teoria e prática. A metodologia adotada permitiu que os alunos desenvolvessem competências significativas no campo da robótica, ao mesmo tempo em que despertou um interesse crescente por ciência e tecnologia. A experiência demonstrou a importância de uma conexão mais robusta entre tecnologia e educação, evidenciando que a integração de ferramentas tecnológicas no ambiente escolar é essencial para promover uma aprendizagem mais significativa e envolvente.

A rápida adaptação dos alunos às ferramentas tecnológicas e o seu entusiasmo para compreender o funcionamento dos dispositivos eletrônicos sublinham a necessidade urgente de atualizar os métodos pedagógicos tradicionais. A implementação adequada de tecnologias digitais no processo educativo não apenas enriquece o aprendizado, mas também prepara os alunos para enfrentar os desafios do futuro tecnológico. O sucesso do projeto TechSTEM reforça a eficácia da abordagem metodológica utilizada e destaca a importância de alinhar a educação com as demandas tecnológicas contemporâneas. O projeto serve como um modelo de como a integração de práticas educacionais inovadoras pode preparar os alunos para o mundo em rápida evolução em que vivemos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, Sandra Aparecida; FREITAS, Carlos Cesar Garcia. O uso da tecnologia na educação: um debate a partir da alternativa da tecnologia social. Revista Tecnologia e Sociedade, 2018, 14.30.

BENDER, W. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

OLIVEIRA, Claudio Luiz Vieira et al. Arduino Descomplicado: como elaborar projetos eletrônicos. 1° edição. São Paulo: Érica, 2015.

BIODIGESTOR CASEIRO: UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AÇÕES COMUNITÁRIAS

HOMEMADE BIODIGESTER: AN EDUCATIONAL TOOL FOR ENVIRONMENTAL AWARENESS AND COMMUNITY ENGAGEMENT

Bárbara Dos Santos Sanchez; Jaline Mombach.

Resumo: Entendendo que experiências ao ar livre podem facilitar a aquisição de novos conhecimentos, e reconhecendo que o ensino de sustentabilidade inclui temas como uso de fontes de energia, impactos ambientais e implicações sociais, este artigo explorou como a construção de um biodigestor caseiro pode ser usada como uma ferramenta de educação ambiental na educação básica. Além disso, o projeto teve como objetivo suprir o gás para o laboratório de ciências. Para isso, foi realizada uma oficina de cinco sessões em uma escola pública, incluindo palestras sobre o tema, jogos, expressão artística e criação de tutoriais. Os estudantes construíram um biodigestor com materiais de baixo custo. Os resultados indicaram engajamento do grupo com a proposta e maior conscientização sobre a produção de resíduos sólidos orgânicos. A comunidade escolar refletiu sobre a necessidade do gerenciamento adequado dos resíduos, bem como o potencial para promover a autossustentabilidade do refeitório escolar, especialmente no fornecimento de gás para o fogão. Logo, a construção de um biodigestor de baixo custo pode ser uma estratégia para explorar o tema sustentabilidade na educação básica, principalmente pela possibilidade de replicação em diferentes escolas.

Palavras-chaves: biodigestor caseiro, educação ambiental, sustentabilidade, autossustentabilidade, conscientização ambiental

Abstrac: Understanding that outdoor experiences can facilitate the acquisition of new knowledge and recognizing that sustainability education includes topics such as the use of energy sources, environmental impacts, and social implications, this article explores how building a homemade biodigester can be used as an environmental education tool in basic education. Additionally, the project aimed to supply gas for the science lab. To achieve this, a five-session workshop was conducted at a public school, which included lectures on the topic, games, artistic expression, and the creation of tutorials. The students constructed a biodigester using low-cost materials. The results indicate the group's engagement with the proposal and increased awareness about the production of organic solid waste. The school community reflected on the need for proper waste management and the potential to promote the self-sustainability of the school cafeteria, especially in providing gas for the stove. Therefore, building a low-cost biodigester can be an effective strategy for exploring sustainability in basic education, particularly due to its potential for replication in different schools.

Keywords: homemade biodigester, environmental education, sustainability, self-sustainability, science laboratory

INTRODUÇÃO

Considerando os crescentes desafios ambientais globais, como a mudança climática, a degradação dos ecossistemas e a gestão inadequada de resíduos, a educação ambiental surge como uma potencial solução para mitigar os impactos negativos destas situações. Segundo a UNESCO-UNEP (1976), o objetivo da educação ambiental é formar uma população global consciente e preocupada com o meio ambiente e seus problemas, capacitada com o conhecimento, habilidades, atitudes e compromisso necessários para atuar individual e coletivamente na resolução dos problemas atuais e na sua prevenção. A educação ambiental precisa ser interdisciplinar na sua abordagem, bem como deve promover o valor à necessidade local. Além disso, foi demonstrado que, especialmente para o conhecimento ambiental, experiências de campo ao ar livre, nas quais os alunos participam de atividades práticas que se relacionam diretamente com o ambiente local, melhoram o seu aprendizado (JOSE; PATRICK; MOSELEY, 2017).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma coleção de metas globais estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015, como parte da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nas escolas, a educação ambiental estimula a reciclagem, redução de resíduos e energias renováveis, diretamente conectado aos ODS, especialmente os relacionados a consumo e produção responsáveis, energia limpa e acessível, e ação contra a mudança climática. No contexto brasileiro, além dos ODS, há as habilidades descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A BNCC, que estabelece um conjunto estruturado de conhecimentos e habilidades que todos os alunos devem adquirir ao longo da Educação Básica, também direciona o trabalho escolar com ênfase na sustentabilidade, especialmente em relação ao meio ambiente e ao uso sustentável dos recursos naturais (BRANCO; ROYER; GODOI, 2018).

Assim, o projeto propõe a construção de um biodigestor caseiro como ferramenta pedagógica para promover a conscientização ambiental e a educação prática, conectando teoria com ações comunitárias. O biodigestor transforma matéria orgânica em biogás e biofertilizante por digestão anaeróbica, com o biogás servindo como fonte de energia e o biofertilizante como adubo para plantas. O público-alvo foram os alunos de nono ano da Escola Municipal de Educação Básica (EMEB) de tempo integral Alceu Wamosy, localizada em uma área rural do município de Uruguaiana/RS, que enfrenta desafios devido à sua localização remota e à gestão inadequada de resíduos. O projeto visou abordar o descarte de resíduos orgânicos, aproveitando o gás gerado para o laboratório de ciências e integrando a educação ambiental no cotidiano escolar.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto foi desenvolvido com os alunos do nono ano da EMEB de tempo integral Alceu Wamosy, localizada na zona rural de Uruguaiana, no estado do Rio Grande do Sul, durante um mês, com cinco encontros presenciais. A oficina contou com atividades diversas, incluindo palestras, jogos para fixação de conteúdos, expressão artística e criação de tutorial. Como forma de avaliação da prática, foi aplicado um questionário no início e no final do projeto, a fim de avaliar se ocorreram mudanças de concepções sobre a temática abordada. Os relatos da professora envolvida e do diretor, quanto a eficácia do biodigestor e mudanças oportunizadas, também foram avaliados. Desta maneira, o presente trabalho também pode se caracterizar com caráter exploratório com abordagem quantitativa, buscando proporcionar informações sobre a eficácia da construção do biodigestor como ferramenta didática, a partir da coleta de dados, usando métodos de investigação os questionários.

1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A primeira atividade desenvolvida no projeto foi de diagnóstico das demandas da escola. A partir de reuniões com a equipe diretiva e professores da área de ciências, percebeu-se que a conscientização sobre formas de tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) era uma demanda da comunidade. Por se tratar de comunidade rural, um projeto que explorasse a conscientização com os estudantes também teria impacto em suas residências. Assim, planejou-se cinco encontros com 20 estudantes do 9º ano do ensino fundamental. Por se tratar de uma escola de tempo integral, há no currículo programático períodos para o desenvolvimento de oficinas. Nestes horários, os alunos têm a oportunidade de aumentar seu conhecimento por meio de atividades extracurriculares, assim a oficina ocorreu nestes períodos. A equipe foi composta por uma engenheira civil (autora principal do artigo) e por uma professora da escola.

Todos os encontros foram planejados para ter momentos de diálogo e instrução, mas também atividades lúdicas. Por exemplo, além de abordar as formas de tratamento de RSU, foi realizado um jogo de UNO personalizado, em que as cartas representavam resíduos que os alunos deveriam descartar no recipiente correspondente (Figura 1). Em diálogo, questionou-se aos estudantes sobre o que eles sabiam a respeito de RSU e eles desconheciam que a cidade de Uruguaiana não possui aterro sanitário, evidenciando a importância da redução, reciclagem e reaproveitamento de RSU. Também foram apresentados os atributos de um engenheiro civil, destacando que este pode ser responsável pela gestão de resíduos sólidos de uma cidade. Essa iniciativa surgiu pela percepção da curiosidade dos estudantes quanto à profissão do engenheiro civil e o alinhamento da profissão ao tema sustentabilidade. Além disso, conhecer mais sobre o perfil profissional também fomenta ao ingresso em cursos de educação profissional na área.

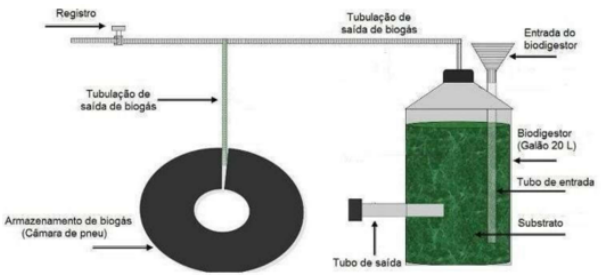
A construção do biodigestor seguiu a metodologia de Franco e Papachristodoulou (2023), conforme mostrado na Figura 2. Para iniciar a operação, o substrato inicial foi esterco de animal ruminante, criando um ambiente propício para bactérias anaeróbias, como sugerido por Ros *et al.* (2017). O custo total foi de R$ 450, o que pode ser considerado uma abordagem de baixo custo, quando comparado aos biodigestores vendidos no mercado. O biodigestor foi alimentado a cada dois dias com resíduos orgânicos do refeitório e, após 20 dias, o biofertilizante produzido foi aplicado nas plantas do jardim escolar. O biodigestor foi colocado em uma área selecionada pelos alunos e professor para maior exposição solar durante 40 dias. No entanto, devido a condições climáticas adversas, incluindo chuva e frio, não foi possível produzir gás suficiente para alimentar o bico de Bunsen. Na Figura 3 ilustra-se a construção do biodigestor, o primeiro carregamento e o resultado alcançado.

Nos encontros subsequentes, os alunos foram envolvidos na criação de um tutorial detalhado para a construção do biodigestor, que foi elaborado em formato de cartaz. Esse recurso servirá como um guia prático para os membros da comunidade rural interessados em adotar essa fonte de energia renovável. Além disso, será utilizado como ferramenta de divulgação durante a participação da escola na feira de ciências municipal. Como parte integrante da oficina, os alunos produziram um vídeo informativo, utilizando montagens fotográficas para documentar cada fase do processo de construção do biodigestor. Esse vídeo não só captura o aprendizado prático dos alunos, mas também visa inspirar outros a se engajarem em práticas sustentáveis em suas próprias comunidades.

Figura 1 - Alunos jogando UNO

Fonte: Próprio autor

Figura 2 - Protótipo do biodigestor



Fonte: Franco e Papachristodoulou (2023)

Figura 3 - Biodigestor

Fonte: Próprio autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo demonstrou a viabilidade de construir e disseminar a tecnologia de biodigestores domésticos de baixo custo nas escolas. Cabe ressaltar que a obtenção em baixa escala do gás não descaracteriza esta pesquisa, uma vez que o biodigestor foi construído como uma ferramenta didática e interdisciplinar para a Educação Ambiental. Quanto a análise quantitativa, tem-se a avalição dos resultados do questionário aplicado no início e fim da oficina. Em relação à destinação adequada dos RSU, houve uma mudança nas percepções dos alunos (Figura 4a), com um aumento no número que considera o aterro sanitário como a destinação correta e nenhum aluno considerando terreno baldio.

No que diz respeito às alternativas adequadas para o tratamento de resíduos sólidos (Figura 4b) pode-se perceber um relativo aumento quanto as alternativas de tratamento de resíduos orgânicos. Os resultados mais expressivos foram observados em relação ao município de Uruguaiana.

Inicialmente, 72% dos alunos pensavam que havia um lixão na cidade onde os resíduos eram depositados, enquanto apenas 11% tinham conhecimento de que o RSU de Uruguaiana era transportado para outro município e destinado a um aterro sanitário. Após o projeto, esse número aumentou para 61% dos alunos. Além disso, a análise do projeto incluiu o feedback do diretor, o qual indicou que a iniciativa contribuiu para o desenvolvimento da escola. No entanto, segundo ele, poderiam ter sido estabelecidas metas mais realistas, o que poderia ter melhorado a gestão das expectativas dos alunos.

Figura 4a – Respostas sobre destinação de RSU

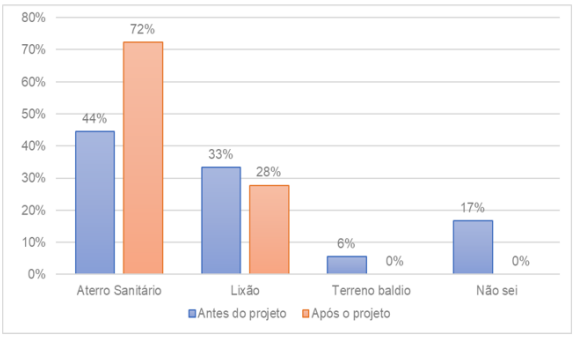
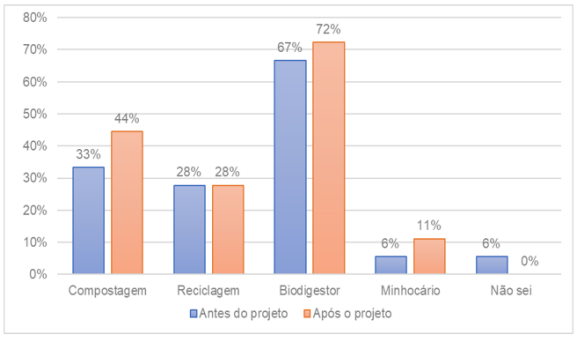


Figura 4b – Respostas sobre tratamento de RSU



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

A análise dos questionários concluiu que a construção de um biodigestor é uma ferramenta pedagógica viável para a Educação Ambiental, destacando a importância de metodologias práticas experienciacionais e dinâmicas. O projeto evidenciou a eficácia de abordagens *Learning by Doing*, nas quais os alunos participam ativamente e praticam o aprendizado prático, integrando conhecimento teórico ao desenvolvimento de habilidades. Esse enfoque promove um aprendizado mais profundo e significativo, substituindo métodos passivos e teóricos por práticas envolventes e dinâmicas. Além disso, o projeto procurou mitigar desigualdades enfrentadas pelas comunidades rurais ao fornecer informações sobre o curso de engenharia civil e apoio financeiro, promovendo inclusão social e igualdade de oportunidades.

Embora não tenha sido possível fornecer gás ao laboratório de ciências, o projeto resultou em uma intenção de adquirir um equipamento para gerenciar resíduos do refeitório da escola e encorajou a construção de biodigestores pela comunidade local. Isso foi facilitado pela criação de um tutorial detalhado, incluído nas práticas do projeto, que orienta passo a passo a montagem do equipamento. Dessa forma, o projeto não só abordou a questão imediata do descarte de resíduos na escola, mas também promoveu uma solução sustentável e replicável para a comunidade. Por fim, o projeto de construção do biodigestor caseiro está fortemente alinhado com diversos ODS, especialmente no que tange à educação de qualidade, gestão sustentável de resíduos, promoção de energias renováveis e conscientização sobre a sustentabilidade. Por meio de uma abordagem prática e interdisciplinar, o projeto não só educa os alunos, mas também inspira mudanças positivas em suas comunidades, contribuindo para um futuro mais sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. Nuances: estudos sobre Educação, v. 29, n. 1, 2018.

UNESCO-UNEP. (1976). **The Belgrade Charter: A global framework for environmental education**. Connect: UNESCOUNEP Environmental Education Newsletter, 1(1), 1–2.

JOSE, S.; PATRICK, P.G.; MOSELEY, C. **Experiential learning theory: the importance of outdoor classrooms in environmental education**. International Journal Of Science Education, Part B, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 269-284, 25 jan. 2017. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.1080/21548455.2016.1272144.

ROS, M.; OLIVEIRA FILHO, J.; MURCIA, M. D. P.; BUSTAMANTE, M. A.; MORAL, R.; COLL, M. D.; SANTISIMA-TRINIDAD, A. B. L.; PASCUAL, J. A. **Mesophilic anaerobic digestion of pig slurry and fruit and vegetable waste: dissection of the microbial community structure**. Journal of Cleaner Production, v. 156, p. 757-765, 2017.

FRANCO, M. J. S.; PAPACHRISTODOULOU, G. **Produção de biogás a partir de resíduos orgânicos alimentares descartados no refeitório do campus canguaretama – IFRN para ser utilizado como fonte de energias renováveis**. 2023. 26 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Eletromecânica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Canguaretama, 2023.

GRUPO ALAKAZAN: LITERATURA E TEATRO COMO INSTRUMENTOS DE CRIAÇÃO, EXPRESSÃO, INCLUSÃO E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

ALAKAZAN GROUP: LITERATURE AND THEATER AS INSTRUMENTS OF CREATION, EXPRESSION, INCLUSION AND SOCIAL TRANSFORMATION

Júlia Meireles Noll; Tainá Barboza Breitenbach; Miquela Piaia; Arthur Willian Martins Wolter; Mara Rubia Dos Santos Corrêa; Isabel Blauth; Laura Beatriz Da Silva Spanivello.

Resumo: Tendo em vista que o teatro e a literatura podem ser utilizados como um instrumentos de formação e cidadania, por meio da articulação de conhecimentos teóricos e práticos, o projeto de extensão “Grupo Alakazan: literatura e teatro como instrumentos de criação, expressão, inclusão e transformação social” visa produzir histórias e ofertar oficinas teatrais, as quais possibilitam o desenvolvimento de habilidades diversificadas aos participantes, como a comunicação, o pensamento crítico, e principalmente interação e participação social. O projeto é realizado junto às instituições vinculadas às políticas públicas municipais que atendem crianças e adolescentes, idosos e demais indivíduos, com a participação de discentes e servidores do IFFar campus Panambi e comunidade externa. Durante as oficinas, os participantes atuam nos segmentos de produção criativa, contrarregragem e atuação. O projeto busca unir o conhecimento teatral à realidade local, construindo laços mais fortes entre o IFFar e a comunidade. Durante o ano, o grupo Alakazan fará apresentações para o público com base em livros bilíngues que são desenvolvidos pelos alunos da instituição, obras estas que abordam temáticas como amizade, solidariedade, diversidade, entre outras. As histórias chegam até a comunidade escolar através de livros físicos, representações teatrais, e atividades pedagógicas, para despertar o interesse e a imaginação de seus leitores, e auxiliar os educadores na construção de conhecimento formativo.

Palavras-chaves: literatura, teatro, inclusão social.

Abstrac: Bearing in mind that theater and literature can be used as an instrument of education and citizenship, through the articulation of theoretical and practical knowledge, the extension project Alakazan Group: literature and theater as instruments of creation, expression, inclusion and social transformation aims to produce stories and offer theater workshops, which enable participants to develop diverse skills, such as communication, critical thinking, and especially social interaction and participation. The project is carried out with institutions linked to municipal public policies that serve children and adolescents, the elderly and other individuals, with the participation of students and staff from the IFFar Panambi campus and the external community. During the workshops, participants work in the areas of creative production, counter-production and acting. The project aims to combine theatrical knowledge with local reality, building stronger ties between IFFar and the community. Throughout the year, the Alakazan group will give presentations to the public based on bilingual books developed by the institution's students, which deal with themes such as friendship, solidarity and diversity, among others. The stories reach the school community through physical books, theatrical performances and educational activities, in order to arouse the interest and imagination of their readers and help educators build formative knowledge.

Keywords: literature, theater, social inclusion.

INTRODUÇÃO

Por meio da arte e literatura torna-se possível realizar ações educativas que aproximem a comunidade escolar do IFFar com a comunidade externa, dentre os quais grupos pertencentes aos programas sociais vinculados às políticas públicas municipais, tais como crianças e adolescentes, idosos e demais indivíduos atendidos pelo CAPS, CRAS e pelo CREAS de Panambi. Os CAPS são unidades que prestam serviços de saúde com caráter aberto e comunitário, constituído por equipe multiprofissional que atua sobre a ótica interdisciplinar e realiza prioritariamente atendimentos às pessoas com sofrimento ou transtorno mental, incluindo aquelas com necessidades decorrentes do uso de álcool e outras drogas, tanto em situações de crise como nos processos de reabilitação psicossocial. O Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) é a proteção básica, porta de entrada da Assistência Social nos municípios e trabalha com a prevenção de situações de vulnerabilidade ou de risco social. Está localizado prioritariamente em áreas de maior vulnerabilidade social, onde são ofertados serviços de Assistência Social, para o fortalecimento da convivência com a família e com a comunidade, enquanto que o Centro de Referência Especializado em Serviço Social (CREAS) é uma unidade pública da política de Assistência Social onde são atendidas famílias e pessoas que estão em situação de risco social ou tiveram seus direitos violados. Nesse contexto, a inserção do teatro nesses espaços públicos de Educação, Saúde e Assistência Social constitui importante ferramenta de emancipação e protagonismo de seus participantes, seja na atuação ou como público que o prestigia, democratizando o acesso à arte, à cultura e à educação, bem como contribuindo para a formação de indivíduos críticos, capazes de construir/reconstruir suas histórias de vida a partir da “sua própria arte” ou de outrem.

O teatro é um importante vetor de transformação social, à medida que viabiliza abordar infinitas temáticas de cunho social, como garantia e/ou

violação de direitos, diversidade de gêneros, preconceito racial, dentre outras tantas que permeiam a sociedade. Assim, o presente projeto está calcado na promoção da arte com objetivo de propiciar desenvolvimento sociocultural para os grupos sociais pertencentes ao município de Panambi e educandos do IFFar, potencializando suas habilidades, também aproximando ainda mais a Instituição da comunidade panambiense, pela literatura, arte e cultura que as oficinas de teatro possibilitam. As artes cênicas e a literatura são, inegavelmente, meios poderosos não apenas de entretenimento, mas também de educação e desenvolvimento pessoal e social. O projeto de extensão "Grupo Alakazan: literatura e teatro como instrumento de inclusão e transformação social" ilustra de maneira importante como tais formas artísticas podem ser empregadas para promover o enriquecimento cultural e o fortalecimento dos laços comunitários.

MATERIAIS E MÉTODO

De acordo com Paulo Freire, a educação deve ser um ato de liberdade e um processo dialógico, onde os indivíduos desenvolvem a consciência crítica sobre sua realidade. Nesse sentido, o projeto de extensão utiliza o teatro e a literatura como ferramentas de formação e cidadania, fundamentando-se nas teorias de educação crítica e emancipadora.

Segundo o crítico literário Harold Bloom, o teatro e a literatura são janelas para outras vidas, épocas e realidades, permitindo a compreensão do mundo sob diferentes perspectivas e despertando empatia, essencial para uma sociedade justa e inclusiva. Esse fundamento teórico orienta o projeto de extensão Grupo Alakazam, que busca democratizar o acesso à arte, incentivando a leitura e oferecendo oficinas teatrais (Figura 01) a diversos grupos. As atividades são realizadas semanalmente no Instituto Federal Farroupilha de Panambi, com a participação de um professor graduado em artes cênicas e com participação de alunos da instituição e de outras escolas da cidade, e de indivíduos atendidos por instituições como CAPS, CRAS e CREAS de Panambi.

Figura 01: Aula sobre técnica de teatros de sombras e uso de câmera profissional

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Durante as oficinas, os participantes desenvolvem habilidades teatrais (Figura 02) através de técnicas baseadas nos métodos de Augusto Boal e seu Teatro do Oprimido, que promove a reflexão crítica e a transformação social através do teatro. Boal (1996) argumenta que o teatro deve ser uma ferramenta de conscientização e ação política, permitindo que as realidades sejam transformadas.

Figura 02 – Trabalho com expressões corporais para externar emoções

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Além disso, os livros produzidos pelos alunos do IFFar são utilizados para estimular a leitura e o desenvolvimento crítico e formativo do público, de acordo com as teorias de Vygotsky (1998) sobre a importância da mediação cultural no desenvolvimento cognitivo. Assim, o projeto trabalha com a compreensão do mundo sob perspectivas diferentes capazes de despertar a empatia e a compreensão, que são fundamentais para uma sociedade mais justa e inclusiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades desenvolvidas pelo projeto Grupo Alakazan têm impactado significativamente na comunidade do município de Panambi (Figura

03), para além das oficinas teatrais, levamos as peças para as instituições parceiras, inclusive locais de acolhimento de idosos, para momentos de entretenimento e trocas de afeto.

Figura 03 – Apresentação dos trabalhos realizados pelo grupo na Mostra Cultural do IFFar

Fonte: arquivo pessoal dos autores

O grupo tem identidade visual criada pelos participantes, e mídias digitais amplamente divulgadas pelas redes sociais. Quantitativamente, o projeto conta com um número expressivo de participantes nas oficinas teatrais e nas apresentações públicas. Qualitativamente, os relatos dos participantes e professores indicam um desenvolvimento substancial em habilidades de comunicação, pensamento crítico, e empatia. Através das oficinas e apresentações, os participantes conseguem explorar e expressar suas experiências pessoais, muitas vezes relacionadas às temáticas abordadas nos livros e peças teatrais, como amizade, empatia, solidariedade e diversidade.

O projeto também proporciona um espaço seguro e acolhedor para os indivíduos atendidos pelo CAPS, CRAS e CREAS, fortalecendo os laços comunitários. A colaboração entre os alunos do IFFar e a comunidade externa resulta em um ambiente de aprendizagem mútua e enriquecedora, onde todos podem compartilhar conhecimentos e experiências. As oficinas de teatro baseadas nos métodos de Augusto Boal permitiram que os participantes reflitam criticamente sobre suas realidades e desenvolvessem uma maior consciência social. Além disso, os livros bilíngues produzidos pelos alunos são distribuídos nas escolas locais, incentivando a leitura e a educação bilíngue desde cedo. As representações teatrais dessas histórias ajudam a reforçar os valores discutidos nos livros, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais completa e envolvente.

CONCLUSÕES

O projeto de extensão Grupo Alakazan: tem conseguido desenvolver a inclusão e transformação social através do teatro e da literatura. A participação ativa de alunos e da comunidade externa evidencia a importância de iniciativas culturais para a formação cidadã e o fortalecimento dos laços comunitários. As habilidades desenvolvidas pelos participantes demonstram a eficácia das oficinas teatrais e das atividades pedagógicas na promoção de um ambiente mais inclusivo e crítico. A colaboração entre o IFFar e as instituições locais fortalece a rede de apoio comunitário, mostrando que a arte pode ser uma poderosa ferramenta de mudança social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1996.

BLOOM, Harold. **Como e Por Que Ler**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

SISTEMA DIGITAL DE BANCO DE DADOS PARA O CONSELHO TUTELAR DO MUNICÍPIO DE PANAMBI

DIGITAL DATABASE SYSTEM FOR THE GUARDIANSHIP COUNCIL OF THE MUNICIPALITY OF PANAMBI

Gabriel Carvalho Linn; Miquela Piaia; Tainá Barboza Breitenbach; Júlia Meireles Noll; Kauã Antônio Dos Santos Fernandes; Natalia Lasch Brust; Cléber Rubert.

Resumo: Os Conselhos Tutelares em sua essência, atuam com informações sensíveis e sigilosas no que diz respeito ao bem-estar de jovens menores de idade. Os sistemas atuais em que há o registro desses dados pode não ser adequado, ou ainda podem não suprir todas as necessidades do órgão. Com o acompanhamento da unidade do município de Panambi – RS, tem-se como objetivo propor um sistema que possibilite a organização digital e que viabilize a permanência dos dados em um ambiente seguro e ágil, além de facilitar o processo de busca de informações quando necessário. Com o intuito de contribuir com o trabalho dos conselheiros e garantir a segurança das informações, o desenvolvimento é de um sistema personalizado para os registros. No ano de 2023, realizou-se entrevistas com os conselheiros, as quais possibilitaram o entendimento da rotina do trabalho realizado e o acesso de formulários e materiais utilizados em suas atividades. Ainda na oportunidade, os conselheiros expressaram suas sugestões e a interface do software que esperavam que o sistema continuasse. Com isso, o grupo desenvolveu os protótipos das telas, que, no ano de 2024, estão em desenvolvimento no software Php Storm, nas linguagens HTML, CSS e Php. Além disso, há a elaboração do Banco de Dados do Sistema utilizando o software MySQL Workbench. Sendo assim demonstra-se a sua a inovação e benefícios ao órgão envolvido bem como à sociedade.

Palavras-chaves: sistema, organização de informações, conselho tutelar de Panambi

Abstrac: Guardianship Councils, in essence, work with sensitive and confidential information regarding the well-being of young minors. The current systems in which this data is recorded may not be adequate, or may not meet all of the organization's needs. With the monitoring of the unit in the municipality of Panambi – RS, the objective is to propose a system that enables digital organization and makes it possible for data to remain in a safe and agile environment, in addition to facilitating the process of searching for information when necessary. In order to contribute to the work of counselors and guarantee the security of information, a personalized system for records is being developed. In 2023, interviews were carried out with the counselors, which made it possible to understand the routine of the work carried out and access to forms and materials used in their activities. Still on this occasion, the counselors expressed their suggestions and the software interface that they expected the system to contain. With this, the group developed the prototypes of the screens, which, in 2024, are under development in Php Storm software, in the HTML, CSS and Php languages. In addition, the System Database is created using MySQL Workbench software. This demonstrates its innovation and benefits to the institution involved as well as to society.

Keywords: system, data organization, Panambi’s Guardianship Council

INTRODUÇÃO

Segundo o artigo 131 do Estatuto da Criança e do Adolescente, “O Conselho Tutelar é um órgão permanente e autônomo, não-jurisdicional, encarregado pela sociedade de zelar pelo cumprimento dos direitos da criança e do adolescente, definidos nesta Lei”. Os serviços de proteção à criança e ao adolescente têm uma grande demanda de atendimentos e de controle de dados referentes aos processos realizados e, com isso, gera uma necessidade de gerência das informações. O Conselho Tutelar do município de Panambi trabalha diariamente com dados sigilosos, como documentos de identificação, fichas criminais, processos judiciais e outros tipos de registros referentes aos menores violados. Desde sua fundação, esse órgão armazena todas essas informações de maneira física, utilizando de formulários de papel, que são acondicionados na sede do Conselho. O sistema de proteção a menores do município de Panambi carece de um software de organização de registros. Neste sentido, este projeto busca a produção de um sistema para armazenar os dados dos atendimentos realizados pelo conselho tutelar com as crianças e adolescentes do município, buscando a digitalização e automatização dos controles de dados existentes. Para isso, serão utilizadas as tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDCIs), que visam criar formas artifícios de otimização de processos no meio digital.

MATERIAIS E MÉTODO

O objetivo principal deste projeto, que se baseia em um problema da sociedade em que se insere, é o desenvolvimento de um sistema digital seguro para o gerenciamento de informações para o Conselho Tutelar do município de Panambi. Para que o estudo de caso fosse realmente aplicável à realidade, o seu princípio conduziu-se com entrevistas dos profissionais que já atuam na unidade, conforme a Figura 1. Com a compreensão das condições organizacionais do instituto foi possível elaborar as primeiras telas protótipos, como exemplificado na Figura 2.

Figura 1 - Entrevista com o Conselheiro Tutelar

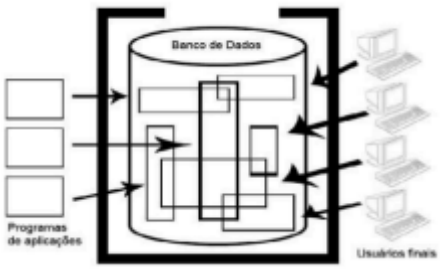
Fonte: arquivo pessoal dos autores

Figura 2 - Tela Protótipo da interface de cadastro.

Fonte: arquivo pessoal dos autores

Após essas definições, no ano de 2024, inicia-se o desenvolvimento do software, tanto em aspectos de desenvolvimento de telas como na criação de banco de dados (DATE, 2004; Paes, 1997). O banco de dados é um sistema computadorizado cuja finalidade é o armazenamento de informações, permitindo ainda que os usuários busquem e atualizem essas informações quando necessário, simplificado conforme apresentado na Figura 3. Para a aplicação o diagrama e o monitoramento de banco de dados serão realizados utilizando o MySQL Workbench e o desenvolvimento será no SGBD MySQL, ambos escolhidos por sua utilização simplificada porém segura e sua versatilidade operacional.

Figura 3 – Imagem simplificada de um sistema de Banco de Dados.



Fonte: arquivo pessoal dos autores

Para o desenvolvimento das telas protótipos do ano anterior, serão utilizadas linguagens e ferramentas como o HTML, CSS e Bootstrap aplicados no software Phpstor. A definição destas condições aconteceram pelo facilidade de utilização, resultado visual final e pela aplicabilidade à proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as propostas realizadas no decorrer do ano de 2023, possibilitou o conhecimento da realidade vivenciada pela equipe do Conselho Tutelar de Panambi. Sendo assim esclarecido a real funcionalidade necessária do sistema e as suas lacunas. Com isso, foram produzidos os protótipos das telas, para que, ao aplicá-las na prática, pudessem fornecer uma ideia inicial do que os códigos de programação necessários. Com base no que foi desenvolvido no ano anterior, em 2024 iniciou-se com a criação do diagrama de Caso de Uso do sistema. Para isso, utilizou-se o software LucidChart, e editores de texto para descrever as etapas do Caso de Uso. Finalizado, o próximo passo foi a elaboração do Banco de Dados do sistema, utilizando o software MySQL Workbench e iniciou a produção das telas no Php Storm. Ao final do ano, pretende-se ter as

telas e o banco de dados do software em funcionamento concomitante.

CONCLUSÕES

Diante dos objetivos propostos, além da realização da pesquisa, houve a aprovação do próprio Conselho Tutelar em relação ao desenvolvimento do software, quanto à sua funcionalidade e protótipos das telas. Sobre o desenvolvimento de programação a etapa de banco de dados está concluída e a elaboração de telas segue em desenvolvimento. Sendo assim, demonstra-se que além de inovador, o projeto propicia benefícios reais ao órgão, como também a toda a sociedade envolvida. Desta forma, o Instituto Federal Farroupilha consegue prestar um serviço qualificado e importante para a comunidade, engajando os alunos dos cursos técnicos em atividades nas quais podem aprender e aplicar seus conhecimentos de forma significativa e socialmente relevante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente: **Lei federal nº 8069**, de 13 de julho de 1990. Rio de Janeiro: Imprensa Oficial, 2002.

BRASIL. LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990. **Institui o Código Civil**. Brasília,DF:Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 15 jun. 2024.

DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. 8 ed. EUA: Campus,2004. Paes, Marilena Leite. **ARQUIVO: Teoria e Prática**. 3. ed. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1997 PEREIRA, Michel Rodrigues. Desenvolvimento de rotinas para exportação de arquivos de acordo com layout genérico pré definido. Relatório de estágio do curso de Sistema de Informação-UFMT. 2016.

ARTRÓPODES TÓXICOS E PEÇONHENTOS NO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO, PREVENÇÃO E TRATAMENTO

TOXIC AND VENOMOUS ARTHROPODS IN BRAZIL: IDENTIFICATION, PREVENTION AND TREATMENT

Juliana Plegge De Carvalho; Abel Bemvenuti.

Resumo: Em todo o mundo, existem mais de um milhão de espécies de artrópodes, com uma estimativa de dois milhões de indivíduos por pessoa. Os biomas brasileiros abrigam uma vasta diversidade desses seres, alguns dos quais apresentam perigo para a saúde humana. O reconhecimento de insetos e aracnídeos envolvidos em intoxicações, o conhecimento de suas características e habitats, ajuda a preveni-los e facilita o tratamento adequado em casos de acidentes. A fim de desenvolver um entendimento sobre artrópodes de interesse médico na população, pretende-se divulgar informações claras sobre como reconhecer insetos tóxicos e peçonhentos, locais de ocorrência e identificação de sinais e sintomas associados a picadas ou mordidas, assim como informações sobre onde buscar assistência médica quando necessária. Essa divulgação será feita em diversas escolas do município de Panambi, através da apresentação de palestras com o auxílio de slides e um banner informativo. Além de falar de vários aspectos sobre artrópodes tóxicos, venenosos e peçonhentos, vão ser abordadas explicações sobre diferenças taxonômicas, com identificação dos artrópodes através de imagens e com discussões sobre importância desses animais na saúde e na ecologia. Ao final de cada palestra, será realizada uma atividade de coleta de dados através de uma enquete na plataforma Survio a fim de coletar dados que serão processados e divulgados para a comunidade por meios físicos e eletrônicos.

Palavras-chaves: Acidentes, artrópodes, ecologia, prevenção, venenosos.

Abstrac: There are over one million species of arthropods worldwide, with an estimated two million individuals per person. Brazilian biomes are home to a vast diversity of these creatures, some of which pose a risk to human health. Recognizing insects and arachnids involved in poisoning, and knowing their characteristics and habitats, helps prevent them and facilitates appropriate treatment in the event of accidents. In order to develop an understanding of arthropods of medical interest among the population, the aim is to disseminate clear information on how to recognize toxic and venomous insects, locations where they occur and identify signs and symptoms associated with stings or bites, as well as information on where to seek medical assistance when necessary. This dissemination will be done in several schools in the municipality of Panambi, through presentations with the aid of slides and an informative banner. In addition to discussing various aspects of toxic, venomous and poisonous arthropods, explanations will be given about taxonomic differences, identification of arthropods through images and discussions about the importance of these animals for health and ecology. At the end of each lecture, a data collection activity will be carried out through a survey on the Survio platform in order to collect data that will be processed and disseminated to the community through physical and electronic means.

Keywords: Accidents, arthropods, ecology, prevention, poisonous.

INTRODUÇÃO

O projeto "Entre as Sombras Domésticas: A Vida Secreta dos Pequenos Habitantes do Nosso Lar" visa proporcionar aos estudantes do ensino fundamental das escolas públicas de Panambi um conhecimento aprofundado sobre os artrópodes tóxicos, venenosos e peçonhentos que nos cercam. Além de explicar sua importância médica, o projeto busca esclarecer dúvidas sobre essas pequenas criaturas que habitam nossos lares. No Brasil, atualmente, há uma carência de pesquisas focadas em acidentes causados por insetos, com os dados mais recentes datando de 2019.

MATERIAIS E MÉTODO

Os alunos dos anos finais, de diversas escolas do município de Panambi, participarão de uma jornada educativa sobre insetos tóxicos, venenosos e peçonhentos. Primeiro, haverá uma introdução sobre as diferenças entre esses tipos de artrópodes, utilizando slides e banner informativo. Em seguida, usaremos imagens contidas no banner para identificar e classificar os insetos, proporcionando uma visão da sua diversidade. Exploraremos os mecanismos de produção e uso de toxinas, destacando sua importância para defesa, predação e competição. Discutiremos o impacto desses insetos na saúde humana e na ecologia, além de medidas de prevenção e tratamento de acidentes. Por fim, os participantes responderão a uma enquete na plataforma Survio, disponível no link https://www.survio.com/survey/d/N9D7F2M1C1W2N8B9B, para coleta de dados. Os dados coletados serão processados e dispostos em formato físico e digital para a população em geral, e também, com o Instituto Butantã, a fim de contribuir para estudos e avanços científicos na área.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que todos compreendam a importância médica e ecológica dos pequenos seres que habitam nossos lares, frequentemente

despercebidos. A devolução da enquete permitirá a coleta de dados sobre acidentes causados por esses animais. Para os alunos, espera-se despertar um interesse pela conservação do meio ambiente, com a crença de que conhecer é essencial para preservar. Os dados coletados serão processados e compartilhados com a população e com o Instituto Butantã, contribuindo para estudos científicos e avanços na área.

CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento deste trabalho, espera-se que todos compreendam a importância médica e ecológica dos pequenos seres que habitam nossos lares, frequentemente despercebidos. A devolução da enquete permitirá a coleta de dados valiosos sobre acidentes causados por esses animais, fornecendo informações cruciais para a prevenção e manejo desses incidentes. Para os alunos, o objetivo é despertar um interesse pela conservação do meio ambiente, acreditando que conhecer é essencial para preservar. Os dados coletados serão meticulosamente processados e compartilhados com a população e com o Instituto Butantã, contribuindo significativamente para estudos científicos e avanços na área, promovendo um melhor entendimento e coexistência com esses importantes seres vivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. **Biomas brasileiros e a diversidade de artrópodes**. Embrapa, 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/biomas-brasileiros. Acesso em: 23 jun. 2024.

SILVA, Maria. **Diversidade de artrópodes no Brasil**. Biodiversity Library, 2022. Disponível em: https://www.biodiversitylibrary.org/. Acesso em: 23 jun. 2024.

TRIPLEHORN, Charles A.; JOHNSON, Norman F. **Insetos: Fundamentos da Entomologia**. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos: aranhas. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/ svs/animais-peconhentos-aranha>. Acesso em: 25 jun .2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Acidentes por animais peçonhentos: escorpiões. Disponível em <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/ominister io/principal/ secretarias/svs/animais-peconhentosescorpioes>. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual de controle de escorpiões. Brasília, 2009. 72 p. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_controle_escorpioes.pdf>.

CHUDZINSKI-TAVASSI, A. M.; ZANNIN,M.; MORAES, R. H. P., 2009. Lepidópteros peçonhentos. In: Marcondes, C.B. Doenças transmitidas e causadas por artrópodes. São Paulo: Editora Atheneu, 2009. p.423-441.

FRANÇA, F. O. S. et. al. Acidentes por animais peçonhentos. In: Martins M. A. et.al. Clínica Médica. São Paulo: Editora Manole, 2009. p.828 v.7

GULLAN, P. J.; CRASTON, P. S., 2008. Os insetos: um resumo de entomologia. 3.ed. São Paulo: Editora Roca, 2008. 440 p.

CARDOSO, J. L. C. et. al. 2003. Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. São Paulo: Editora Sarvier, 2003. 468 p.

LORINI, L. M. A Taturana: aspectos biológicos e morfológicos da Lonomia obliqua. Passo Fundo, RS: Editora UPF,1999. 67 p.

ADOÇÃO DE ANIMAIS SEM (PRÉ)CONCEITO: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E INTERDISCIPLINARIDADE

ANIMAL ADOPTION WITHOUT (PRE) CONCEPTIONS: SCIENTIFIC DISSEMINATION AND INTERDISCIPLINARITY

Taniéli Bornholdt; Juliano Severo; Danielli Wandscheer; Kelly Cristine Da Silva Machado; Fabiana Lasta Beck Pires; Mônica De Souza Trevisan.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo promover a divulgação científica de uma cartilha interdisciplinar voltada à adoção de animais com deficiência, produzida pelo Projeto de extensão Educar para não abandonar. Alguns animais, assim como os humanos, já nascem com deficiência, outros a adquirem ao longo da vida. Isso justifica a importância de conhecermos as especificidades de cada espécie para podermos intervir de maneira adequada nas diferentes situações de vida dos animais, lutando contra o abandono e estimulando a tutela responsável. A metodologia utilizada para a elaboração da cartilha pautou-se em cinco capítulos interdisciplinares, que envolvem as áreas da Medicina Veterinária, Ciências Naturais e Educação. A divulgação científica aconteceu por meio de três principais atividades, relacionadas a públicos e espaços distintos, contemplando a maior parcela da população local e regional. Os resultados apontam para a falta de conhecimento acerca dos cuidados com os animais em cada fase da vida, sejam eles com deficiência, seniores ou geriátricos. Conclui-se que o objetivo está sendo alcançado a partir da difusão do conteúdo da cartilha, que estimula a relação indiscriminada e harmoniosa entre humanos e animais, além de contribuir significativamente para a sensibilização e educação da comunidade sobre a importância da adoção responsável e dos cuidados necessários para garantir o seu bem-estar. A resposta positiva da população indica um avanço na conscientização sobre o tema, promovendo uma mudança de atitude em relação à aceitação e integração dos animais com deficiência na sociedade.

Palavras-chaves: Medicina Veterinária, Educação, Ciências da Natureza, Materiais Pedagógicos.

Abstrac: This work aims to promote the scientific dissemination of an interdisciplinary booklet focused on the adoption of animals with disabilities, produced by the Extension Project "Educar para não abandonar" (Educate to Avoid Abandonment). Some animals, like humans, are born with disabilities, while others acquire them over their lifetimes. This highlights the importance of understanding the specifics of each species to intervene appropriately in various life situations of animals, combating abandonment and encouraging responsible guardianship. The methodology used for developing the booklet was based on five interdisciplinary chapters, involving the fields of Veterinary Medicine, Natural Sciences, and Education. The scientific dissemination was carried out through three main activities, targeting different audiences and spaces, reaching a broad segment of the local and regional population. The results indicate a lack of knowledge regarding the care of animals at different life stages, whether they are disabled, senior, or geriatric. It is concluded that the objective is being achieved through the dissemination of the booklet's content, which promotes an indiscriminate and harmonious relationship between humans and animals, and significantly contributes to raising awareness and educating the community about the importance of responsible adoption and the necessary care to ensure their well-being. The positive response from the population indicates progress in awareness on the topic, promoting a change in attitude towards the acceptance and integration of disabled animals into society.

Keywords: Veterinary Medicine, Education, Natural Sciences, Educational Materials.

INTRODUÇÃO

A temática deste resumo relaciona-se à divulgação de um material pedagógico elaborado pelo Projeto de extensão Educar para não abandonar voltado aos cuidados para com os animais com deficiência, seniores e/ou geriátricos. Tal material foi desenvolvido com viés interdisciplinar, por profissionais da Medicina Veterinária, Ciências Naturais e Educação.

Popularmente, a idade dos cachorros e gatos é calculada em equivalência à idade dos humanos, porém em estudos recentes especialistas definiram estágios de vida característicos, de acordo com faixas de idade, porte, estilo de vida, condição de saúde e raça, como por ser visualizado no Quadro 1:

Quadro 1: Exemplos de definições propostas de estágio de vida canina

Estágio	Duração
Filhote	Do nascimento até o fim do crescimento rápido - entre 6 e 9 meses, variando de acordo com a raça e tamanho.
Adulto Jovem	Do fim do crescimento rápido até a total maturidade física e social - que ocorre na maioria dos cães por volta dos 3 a 4 anos.
Adulto Maduro	Do fim da maturidade física e social até os últimos 25% da expectativa de vida (dependente da raça e do tamanho.
Sênior	Os últimos 25% da expectativa de vida até o seu fim.
Geriátrico	Fase final da vida (depende de doenças específicas).

Fonte: Traduzido de AAHA Canine Life Stage Guidelines (Veterinary Practice Guidelines), 2019.

Um dos aspectos comumente associados pelas pessoas é que animais com deficiência não são saudáveis ou terão um tempo de vida diminuto. Portanto, faz-se necessário desmistificar a relação de ser saudável e ter uma deficiência. Ser saudável está relacionado a ter saúde. Por sua vez, ter saúde, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de doenças.

A deficiência, por outro lado, podemos associar à humana, que segundo o Tribunal Judiciário (TJ) do Distrito Federal, pode ser classificada da seguinte forma: pessoa com deficiência é aquela que tem fragilidades de longo prazo, de natureza física, mental, ou sensorial. Sendo assim, fica entendido, por analogia, que um animal pode ter qualquer uma das deficiências citadas no parágrafo anterior e ser totalmente saudável, necessitando apenas de alguns cuidados diferenciados para ter sua plena adaptação ao ambiente em que será inserido. Perante o exposto, este trabalho tem como objetivo promover a divulgação científica de uma cartilha interdisciplinar voltada à adoção de animais com deficiência, produzida pelo supracitado Projeto.

MATERIAIS E MÉTODO

Em seu sexto ano de existência completados no ano de 2023, o Projeto Educar Para Não Abandonar idealizou e construiu a cartilha intitulada “Adote sem (pré) preconceito: a informação que você procura está aqui”. Foram impressas 300 cópias com o fomento provido pelo Instituto Federal Farroupilha. Nela, em 43 páginas, estão dispostas informações interdisciplinares, articulando a área da Medicina Veterinária (clínica geral e fisiatria), Ciências da Natureza e Educação.

Para cada capítulo específico foram convidadas, além dos integrantes do projeto, duas veterinárias do município de Panambi, onde o projeto foi fundado e tem suas atividades mais intensificadas. Elas dedicaram-se à escrita dos capítulos 1 e 2, os quais versam sobre algumas patologias que podem ocasionar possíveis deficiências futuras, além de algumas que são desenvolvidas conforme o avanço da idade em cães e gatos. Ademais, foram aprofundadas práticas fisiátricas relacionadas aos cuidados com os animais que possuem deficiência (permanente ou transitória) ou estão com alguma fragilidade devido à idade.

Já os integrantes do projeto, além de toda diagramação e *design* da cartilha, também dedicaram-se à escrita do capítulo 3, de cunho educativo, o qual expõe as principais campanhas desenvolvidas pelo projeto, concebendo a educação como fator fundamental para atuar na prevenção do abandono, pois infelizmente muitos tutores desistem de seus pets quando há um quadro de deficiência. A falta de informação é um dos maiores entraves neste processo, cabendo a cartilha desmistificar pré-conceitos que causam graves consequências à vida dos animais. Por fim, os capítulos 4 e 5 estão dedicados a relatos de adoção de animais com deficiências e à Organização Não Governamental (ONG) Amigos dos Animais de Rua de Panambi, respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta da cartilha advém do trabalho interdisciplinar possível na realização de um projeto de extensão. O termo interdisciplinaridade “[...] vem sendo usado como sinônimo e metáfora de toda interconexão e ‘colaboração’ entre diversos campos do conhecimento e do saber dentro de projetos que envolvem tanto diferentes disciplinas acadêmicas, como práticas não científicas que envolvem as instituições e atores sociais diversos” (LEFF, 2000, p. 22). Entende-se, pois, que a reunião de médicos veterinários, acadêmicos de licenciatura em Ciências Biológicas e Medicina Veterinária, bem como profissionais da Educação, conferiram à cartilha um texto de característica dinâmica, leitura acessível, organizado e esteticamente bem elaborado. Isso também possibilitou o interesse de públicos diversificados, como pessoas da comunidade que adotaram ou têm interesse na adoção de animais, ONGs de outros municípios como Caxias do Sul e do Estado do Paraná.

Mediante a apresentação do material, algumas atividades de divulgação científica foram pensadas a fim de difundir o conteúdo à sociedade em geral. Dentre elas, destacam-se entrevistas em rádio local, lançamento da cartilha em evento interno da Instituição e participação em evento municipal, como ilustra a Figura 1:

Figura 1 - Eventos de divulgação da cartilha

Fonte: Autores (2024).

Na primeira atividade, relacionada a entrevistas na rádio (imagem 1), destaca-se a disseminação de informações ao público adulto e idoso devido ao alto impacto que o veículo possui na comunidade local. Na ocasião, foi convidada a comunidade para participar do evento de lançamento da cartilha. Na segunda atividade (imagens 2, 3, 7, 9 e 10), momento de lançamento da Cartilha, no evento Saúde no Campus - Ano 2 promovido pelo Setor de Saúde do IFFAR Campus Panambi, foi montado um estande para colocar a comunidade em contato com o material gráfico, além de distribuí-lo gratuitamente. Na ocasião, houve a possibilidade de interação com animais e seus tutores cujas histórias foram contadas na cartilha. No terceiro evento, IV Lendo na Praça (imagens 4, 6 e 8), promovido pela Prefeitura Municipal de Panambi, foi montado novamente um estande com os mesmos pressupostos do dia de lançamento da cartilha.

Salienta-se que as três atividades alcançaram públicos distintos, atingindo o propósito de divulgação científica de uma cartilha interdisciplinar voltada à adoção de animais com deficiência. A partir do diálogo com a comunidade, observou-se a falta de informação acerca dos cuidados e prevenções envolvendo os animais domésticos com deficiência, seniores e geriátricos, além do desconhecimento das necessidades específicas, incluindo as adaptações no ambiente, cuidados veterinários, alimentação adequada e a importância do suporte afetivo e físico para garantir uma boa qualidade de vida.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a adoção de animais sem preconceito, apoiada pela divulgação científica e pela interdisciplinaridade, é essencial para transformar a forma como a sociedade percebe e adota animais de estimação. Campanhas educativas que utilizam conhecimentos de várias áreas conseguem alcançar um público mais amplo e diversificado, aumentando a efetividade das mensagens. Esse movimento não apenas beneficia os animais, proporcionando-lhes a oportunidade de uma vida digna e amorosa, mas também enriquece a vida dos adotantes, promovendo uma convivência harmoniosa e enriquecedora. Posto isso, observa-se a importância de conhecermos as deficiências para podermos intervir de maneira adequada em cada situação de vida dos animais, lutando contra o abandono e estimulando a tutela responsável. Salienta-se que a participação dos tutores com seus pets com deficiências nos eventos foram de suma relevância, em razão de possibilitarem a conexão com os animais e a comunidade, desmistificando a associação de animais com deficiência a animais não saudáveis ou até mesmo infelizes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAHA Canine Life Stage Guidelines (Veterinary Practice Guidelines), 2019.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais.** São Paulo: Signus, 2000, pp. 22-50.

PIRES, Fabiana Lasta Beck *et al*. **Adote sem (pré) conceito:** a informação que você procura está aqui. Panambi, RS: [s. n.], 2023.

Brasil. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União 2015; 7 jul.

Organização Mundial de Saúde. DECRETO Nº 26.042, DE 17 DE DEZEMBRO DE 1948.

200 ANOS DE IMIGRAÇÃO ALEMÃ NO BRASIL: PRESERVANDO A CULTURA ATRAVÉS DO ENSINO DE ALEMÃO PARA CRIANÇAS

200 YEARS OF GERMAN IMMIGRATION IN BRAZIL: PRESERVING CULTURE THROUGH GERMAN TEACHING FOR CHILDREN

Jean Lucas Dill; Carla Luciane Klôs Schöninger.

Resumo: O ensino de línguas estrangeiras é um tema relevante e desafiador no Brasil. Diversos estudos enfatizam que o aprendizado precoce é mais efetivo, mas, infelizmente, a oferta de uma segunda língua é predominantemente restrita às escolas privadas, limitando o acesso para muitos alunos. Para abordar essa questão, foi desenvolvido o projeto de extensão "Deutsch mit Spass: alemão para crianças da comunidade", visando oportunizar o aprendizado do idioma para 15 crianças do ensino fundamental I, oriundas de escolas públicas em Panambi–RS, através do Instituto Federal Farroupilha. A cidade de Panambi é de colonização alemã, deste modo o idioma e a cultura estão muito presentes no cotidiano da comunidade. O método adotado no decorrer das aulas enfatizou a comunicação, com a utilização da língua em situações reais de interação social. As atividades foram planejadas considerando temáticas do cotidiano. Os interesses dos alunos foram priorizados por meio de brincadeiras, músicas, histórias e do contato com objetos provindos da Alemanha, tornando o processo mais envolvente e eficaz. Durante as aulas, as crianças mostraram-se interessadas pela língua alemã, além de terem certa facilidade no aprendizado dela. Essa iniciativa visou romper barreiras socioeconômicas, garantindo que o acesso ao ensino de línguas fosse ampliado, independentemente da classe social. Neste sentido, a ação representa um passo importante na busca por uma educação mais inclusiva e igualitária, além de aproximar e/ou reaproximar os participantes da cultura alemã vivenciada na própria comunidade. Em comemoração aos 200 anos de Imigração Alemã no Brasil e 125 anos em Panambi, o projeto também celebrou a herança cultural germânica, valorizando a rica história e influência que moldaram a cidade.

Palavras-chaves: Aulas de língua alemã; 200 anos de Imigração Alemã no Brasil; crianças da comunidade; cultura.

Abstrac: Teaching foreign languages is a relevant and challenging topic in Brazil. Several studies emphasize that early learning is more effective, but, unfortunately, providing a second language is predominantly restricted to private schools, limiting access for many students. Approaching this issue, the extension project "Deutsch mit Spass: German for community's children" was developed, aiming to provide language learning opportunities for 15 elementary school children, from public schools located in Panambi–RS, through Farroupilha Federal Institute. The city of Panambi is from German colonization, so the language and culture are very present in the community's daily life. The method adopted during classes emphasized communication, using the language in real social interaction situations,. The activities were planned considering everyday themes. The students' interests were prioritized through games, music, stories, and contact with objects from Germany, making the process more engaging and effective. During the classes, the children seemed interested in the German language, as well as considered it easy to learn. This initiative aimed to break down socioeconomic barriers, ensuring that access to language teaching was expanded, regardless of social class. In this sense, the action represents an important step in the search for a more inclusive and egalitarian education, bringing participants closer and reconnecting with the German culture experienced in the community. In celebration of 200 years of German Immigration in Brazil and 125 years in Panambi, the project also celebrated Germanic cultural heritage, valuing the rich history and influence that shaped the city.

Keywords: German language classes; 200 years of German Immigration in Brazil; community's children; culture.

INTRODUÇÃO

A língua e a cultura alemã estão profundamente enraizadas com os aspectos históricos e culturais do Rio Grande do Sul. A presença desse idioma emana do século XIX, quando imigrantes alemães começaram a se estabelecer na região, trazendo consigo não apenas sua língua, mas também tradições e costumes. Contudo, o idioma desempenha um papel crucial no panorama cultural e histórico. Tal importância cultural levou a língua alemã a ser reconhecida como um Patrimônio Cultural Imaterial em várias cidades do sul do Brasil. Entre elas estão Santa Cruz do Sul, Blumenau e Nova Hartz. Desde 2012, o Rio Grande do Sul concebe a língua como patrimônio histórico e cultural do estado com a publicação da Lei N.º 14.061/2012, já em 2016, o estado de Santa Catarina também confere esse título com a publicação da Lei N.º 16.987/2016.

Tendo em consideração a celebração dos 200 anos da imigração alemã no Brasil, eleva-se ainda mais a importância da língua alemã como parte do patrimônio cultural das cidades de colonização. Em todo esse período a presença de descendentes germânicos têm desempenhado um papel importante na diversidade cultural, sendo a língua uma promotora de interação social. Ao celebrar esse marco histórico, compreende-se o papel crucial do ensino da língua alemã nas cidades que foram desenvolvidas pela imigração alemã, como, por exemplo, a cidade de Panambi–RS, sendo o ensino um meio preponderante de conectar as gerações atuais com as tradições de seus antepassados. Essa experiência não fortalece apenas os laços culturais, mas também oportuniza a compreensão intercultural, suscitando uma sociedade mais diversificada e inclusiva.

A aprendizagem de outro idioma é relevante nas diferentes faixas etárias, pois amplia as percepções culturais e sociais do mundo, bem como as possibilidades de interação para com distintas realidades. A infância é um período do desenvolvimento humano aguçado pela curiosidade e interesse, um momento propício para adquirir vocabulário e compreender estruturas linguísticas básicas de um idioma (PAIM, 2022). Neste sentido, a língua alemã traz vantagens para o desenvolvimento cognitivo e social das crianças. Spinassé (2020) eleva a motivação dos docentes e a relevância do estudo dessa segunda língua, pois "as crianças bilíngues apresentam sensibilidade apurada para questões relativas a diferenças culturais e mostram-se mais abertas ao 'estranho' (*fremd*). Desse modo, elas se adaptam com maior facilidade a diferentes meios, não estranhando comportamentos ou falares diferentes do seu" (SPINASSÉ, 2020, p.81). Ainda, segundo a pesquisadora, o bilinguismo precoce apresenta vantagens cognitivas, derivando em um maior entendimento metalinguístico, ou seja, a criança detém maior controle e monitoramento linguístico.

Com isso, surgiu o projeto de extensão do Instituto Federal Farroupilha - *campus* Panambi, denominado "*Deutsch mit Spass*: Alemão para Crianças da Comunidade", visando o ensino do idioma alemão para crianças do quarto ano do Ensino Fundamental. O projeto de extensão oportunizou exclusivamente o acesso de crianças cujas famílias não possuem condições financeiras para inserção em um ambiente privado de ensino de línguas estrangeiras.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é destinado às crianças que estão cursando o 4º ano do ensino fundamental de escolas municipais e estaduais do município de Panambi. As aulas foram cuidadosamente planejadas conforme a faixa etária do público-alvo. O processo de seleção dos estudantes deu-se mediante inscrições e sorteio público. Puderam inscrever-se para o projeto, crianças de oito e nove anos, estudantes de escolas públicas da comunidade escolar. Foram ofertadas quinze vagas, para manter-se a qualidade de ensino e o atendimento individualizado.

As aulas aconteceram no Instituto Federal Farroupilha - *campus* Panambi, na sala C-20 – do Núcleo de Ações Internacionais. A Secretaria de Educação e Cultura de Panambi auxiliou na divulgação do projeto para a comunidade escolar, essa instituição gestora de ensino considera a oferta de aulas de idiomas para crianças um ganho individual e coletivo. Para o planejamento das aulas necessitou-se saber o nível de conhecimento de cada discente, e para isso foi solicitado às instituições nas quais as crianças selecionadas para o projeto estão matriculadas, o plano de ensino das turmas atendidas. Assim, foi possível trabalhar com tópicos que estejam sendo vistos em outras disciplinas para proporcionar maior confiança e segurança às crianças.

A fim de ampliar os conhecimentos dos estudantes, abordaram-se curiosidades sobre a Alemanha e aspectos culturais de países falantes de alemão, relacionando com tradições mantidas até hoje no município, já que neste ano, comemoram-se 200 anos de colonização alemã no Brasil. Dentre todos os aspectos culturais, é possível destacar a arquitetura enxaimel (*das Fachwerkhaus*), algumas comidas típicas alemãs como, por exemplo, *die Brezel*, *das Sauerkraut* (chucrute), *das Eisbein* (joelho de porco), *der apfelstrudel* e *die Schwarzwälder Kirschtorte* (Torta Floresta Negra) e as variantes dialetais, como o *Hochdeutsch* (alemão padrão), o *Plattdeutsch* e o *Hunsrückisch*.

Por meio de abordagens lúdicas e interativas, como o uso de músicas, jogos, imagens e dramatizações, o projeto teve como objetivo promover a participação ativa dos alunos, repercutindo em resultados qualitativos notáveis. Os conteúdos abordados durante as aulas de língua alemã foram de nível básico, como, por exemplo: *das Alphabet* (o alfabeto), *die Zahlen* (os números), *in der Schule* (Na escola), *die Körperteile* (as partes do corpo), *Essen und Getränke* (Alimentos e bebidas), *die Farben* (as cores), *die Wochentage*, *die Monate des Jahres* (os dias da semana, os meses do ano), *die Familie* (a família), *die Wilde Tiere und Haustiere* (os animais selvagens e os animais domésticos) e *die Deutsche Kultur* (a cultura alemã)

As metodologias adotadas envolvem relação entre imagens e palavras, diálogos em diferentes situações comunicativas (em frases curtas), entonação musical de cantigas infantis, contação de histórias (contos de fadas adaptados e narrativas curtas). Ademais, houve a utilização de dicionários português/alemão e alemão/português como material de apoio durante os encontros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando métodos lúdicos e interativos como músicas, jogos e dramatizações, o projeto buscou estimular a participação ativa dos alunos, resultando em um notável progresso qualitativo. Foi observada uma maior motivação na execução das atividades propostas. A transformação social resultante deste projeto é perceptível. As crianças demonstram uma melhor percepção quanto à cultura local alicerçada nas raízes germânicas. Concordando com a perspectiva de Paim (2022) nota-se que dentre as vantagens na aprendizagem desse idioma, a aquisição de vocabulário, a compreensão de estruturas linguísticas básicas, o desenvolvimento cognitivo e social das crianças foi elevado. Além disso, adaptaram-se com facilidade ao conteúdo e aos diferentes meios (SPINASSÉ, 2020). Percebeu-se uma maior preparação para um mundo globalizado em constante evolução, equipadas com competências linguísticas que podem abrir novos horizontes e oportunidades futuras.

Ademais, a iniciativa de extensão impactou significativamente na formação acadêmica dos alunos envolvidos, uma vez que os alunos dos cursos técnicos do Instituto Federal Farroupilha desempenharam as funções de bolsista ou voluntários durante as aulas. A interação entre monitores e crianças gerou uma valiosa troca de conhecimentos, enriquecendo a experiência educacional de ambos os grupos e fortalecendo o compromisso social e a dedicação acadêmica nos processos de aprendizagem.

CONCLUSÕES

O aprendizado da língua alemã e o conhecimento sobre a cultura estão cada vez mais tendo destaque na comunidade local, tanto pelo contexto histórico (200 anos de imigração alemã no Brasil e 125 anos de imigração alemã em Panambi), como também pelo contexto geográfico (cidade originária da colônia alemã *Neu-Württemberg*). Desta forma, pode-se concluir que o ensino da língua alemã para crianças inseridas em uma sociedade que possui a cultura alemã como matriz é de elevada importância, pois se espera que tal herança cultural seja preservada, de modo que as crianças possam conviver com ela, fortalecer as relações intergeracionais e aprender com a troca.

O estudo do idioma alemão resultou no desenvolvimento de habilidades linguísticas de ouvir, falar, ler, escrever e compreender textos, além da aquisição vocabular, do entendimento da estrutura da língua e do desenvolvimento cognitivo. Tal iniciativa tem contribuído na formação de uma pluralidade de falantes de alemão. Portanto, dominar uma segunda língua como o alemão pode proporcionar oportunidades profissionais, enriquecimento cultural, crescimento pessoal e uma compreensão mais ampla do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIO GRANDE DO SUL (RS). **Lei Nº 14.061, de 24 de julho de 2012**. Declara integrante do patrimônio histórico e cultural do Estado do Rio Grande do Sul a "Língua *Hunsrik*", de origem germânica. Porto Alegre–RS, 2012.

SANTA CATARINA (SC). **Lei N° 16.987, de 03 de agosto de 2016**. Declara integrante do patrimônio cultural imaterial do Estado de Santa Catarina a língua de imigração *Hunsrückisch*. Florianópolis–SC, 2016.

SPINASSÉ. K. P. **Ensino de alemão na Educação Infantil**. In:___ NAUIACK, C.P; BOHUNOVSKY, R.; WRUCK, V. (Org.) *Ensinar Alemão no Brasil*: percursos e procedimentos. Curitiba: Ed. UFPR, 2020. p. 75-92.

PAIM, Flora Maria dos Santos. **Aprendizagem de Língua Inglesa e Bilinguismo na Primeira Infância**. 2022.

CIÊNCIA ACESSÍVEL DAS ESCOLAS PARA A COMUNIDADE

ACCESSIBLE SCIENCE FROM SCHOOLS TO THE COMMUNITY

Mariha Vitória Borth; Rafaelle Ribeiro Gonçalves.

Resumo: O acesso a serviços básicos como saúde, educação e cultura não é de forma igualitária a todas as parcelas da população brasileira. Pessoas com menor poder aquisitivo por vezes apresentam restrições ao acesso destes serviços. Tais desigualdades podem acarretar o recebimento de informações restritas em relação aos benefícios da ciência para o desenvolvimento da sociedade e para inúmeras ações cotidianas. Esta proposta teve por objetivo desenvolver atividades de divulgação científica e tecnológica, mediante realização de seminários, produção de materiais e execução de experimentos realizados nas escolas da rede pública municipal e estadual do município de Panambi. Os temas abordados foram de interesse social-acadêmico-científico, definidos mediante pesquisa de demanda e cuidadosamente abordados de forma didática a partir de exemplos do cotidiano. Atrelado ao objetivo de divulgação científica e popularização da ciência, destaca-se também o viés relacionado ao estímulo de jovens às carreiras científicas. Neste contexto, cabe ressaltar o baixo número de mulheres em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. Em vista disso, a abordagem relacionada à inserção de jovens meninas em áreas “predominantemente masculinas” é uma ação que, também, foi estimulada. Atividades de divulgação científica devem ser estimuladas e exigem parcerias com as escolas, a comunidade e as famílias.

Palavras-chaves: ciência, divulgação científica, carreiras científicas.

Abstrac: Access to basic services such a health, education and culture is not the same for all sections of the Brazilian population. People with lower purchasing power sometimes have restricted access to these services. Such inequalities can lead to receiving limited information about the benefits of science for the development of society and for countless everyday actions. The aim of this proposal was to develop scientific and technological dissemination activities, by holding seminars, producing materials and carrying out experiments in municipal and state public schools in the municipality of Panambi. The topics covered were of social-academic-scientific interest, defined through demand research and carefully approached in a didactic way using examples from everyday life. In addition to the aim of disseminating science and popularizing science, there was also a focus on encouraging young people into scientific careers. In this context, it is worth highlighting the low number of women in Science, Technology, Engineering and Mathematics. In view of this, the approach related to the insertion of young girls in "predominantly male" areas is an action that was also encouraged. Scientific dissemination activities should be encouraged and require partnerships with schools, the community and families.

Keywords: science, science communication, scientific careers.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países mais desiguais do mundo. Em 2019, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostram que o rendimento mensal dos 1% mais ricos do país é quase 34 vezes maior do que o rendimento da metade mais pobre da população (EBC, [s.d.]; IBGE, 2020). Essa desigualdade se reflete na restrição de acesso a serviços básicos como saúde, educação e cultura, pela parcela mais pobre da população, o que acarreta o recebimento de informações restritas em relação aos benefícios da ciência para o desenvolvimento da sociedade e para inúmeras ações cotidianas. Além disso, outra fonte de motivação importante para a realização de projetos dessa natureza, é a onda de *Fake News* que assola o Brasil nos últimos anos (Morrer e Cruber, 2020), trazendo disseminação de informações inverídicas, descrédito à ciência e, consequentemente, insegurança à população. Do ponto de vista de homens e mulheres na ciência, estima-se que apenas 6% dos reconhecidos pelo prêmio Nobel – o máximo reconhecimento de excelência na ciência a nível mundial – são mulheres (“NobelPrize.org. Nobel Media AB”, 2021). Quando evidenciamos o Brasil, observa-se que nas ciências exatas, embora as cientistas publiquem tanto quanto cientistas do gênero masculino, elas representam uma menor proporção de profissionais nos institutos e universidades brasileiras. Esse dado fica mais discrepante quando se analisa os cargos de liderança (direções e reitorias). Essa informação se reflete ao que ocorre na sociedade como, por exemplo, na representação política (menos de 20% dos cargos políticos são ocupados por mulheres) (IBGE, 2018). Neste contexto, realizar a divulgação científica para a comunidade torna-se algo fundamental.

MATERIAIS E MÉTODO

As ações foram planejadas a partir do grupo de trabalho. As temáticas foram escolhidas com base na relevância, importância e pertinência para as escolas envolvidas e, que permitissem abordar questões envolvendo conhecimentos científicos. As atividades elaboradas envolveram apresentação de palestras, realização de jogos, execução de experimentos, realização de oficinas, entre outras. O material produzido foi elaborado pelos discentes participantes do projeto, revisado pela coordenadora e por outros professores, visando promover divulgação científica acessível e de qualidade. Todas as atividades desenvolvidas nas escolas foram realizadas sem praticar distinção de gênero. Durante as ações foram realizados registros em diário de bordo para documentar de forma sistemática as atividades realizadas, os resultados alcançados e quaisquer obstáculos encontrados. Ainda, vale ressaltar que as atividades continuam a ser desenvolvidas durante o segundo semestre do ano de 2024. Os experimentos realizados buscaram a praticidade de execução em sala de aula e materiais de fácil acesso. Como exemplificados a seguir : Experimento 01 - Junte aproximadamente 2 mL de água com 2 mL de álcool comum em um tubo de ensaio. Esse preparado é uma mistura.

Verifique seu aspecto; Experimento 06 - Junte aproximadamente 2 mL de vinagre com uma pitada de bicarbonato de sódio em um tubo de ensaio. Observe; Experimento 09 – Propor uma sequência de procedimentos para a separação dos componentes de uma mistura de sal e areia, utilizando água, funil, filtro e chapa de aquecimento. O objetivo é obter sal separado da areia, ambos em estado sólido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a construção das atividades planejadas as escolas demonstraram interesse em participar colaborando com os conceitos que seriam abordados. Os experimentos foram elaborados a partir de práticas de fácil aplicação em sala de aula. As atividades aplicadas revelaram potencial para a divulgação de conceitos científicos para os alunos. Os alunos que participaram das atividades demonstraram interesse para as descobertas que vivenciaram, tal interesse pareceu estar relacionado com os conceitos abordados e por estarem relacionados com o seu cotidiano. Para Krasilchik e Marandino (2007, p. 4), *"a organização da escola e dos elementos que compõem os seus currículos levam a subdivisões das áreas de conhecimento criando disciplinas estanques as quais muitas vezes impedem que os estudantes vejam como estas se relacionam e quais suas conexões com a vida*." Assim, proporcionar atividades que rompam com essas subdivisões torna-se importante, como visto no interesse dos alunos nas atividades.

Os experimentos envolvendo conhecimentos de química foram os que mais chamaram a atenção dos estudantes, a grande maioria queria executá-los e após a execução sabiam explicar os fenômenos que estavam ocorrendo. Podemos evidenciar tal empolgação na fala do estudante X: "Que legal! Nunca imaginei que aprender química fosse tão interessante!".

As palestras abordaram temáticas voltadas às carreiras científicas e as possibilidades existentes no mundo do trabalho para tais áreas. Os alunos realizaram perguntas sobre as áreas apresentadas demonstrando interesse no assunto apresentado. A partir do diário de bordo foi possível analisar as mudanças de percepção frente aos assuntos abordados. Os alunos além de demonstrar interesse relataram que as atividades colaboraram para a construção de conhecimentos e assimilação destes.

Como mencionado por Para Krasilchik e Marandino (2007), é de grande importância que ocorra a divulgação científica para que os alunos não utilizem apenas o sendo comum. Atualmente os alunos são bombardeados com *Fake News* e somente a partir do conhecimento teremos cidadãos capazes de tomarem decisões conscientes.

"Alfabetização Científica", "Ciência, Tecnologia e Sociedade", "Compreensão Pública da Ciência", são hoje expressões comuns tanto na literatura especializada quanto nos meios de comunicação de massa. Cada uma delas tem múltiplos significados e interpretações. No entanto, a sua presença reiterada indica a importância da ciência e da tecnologia na nossa vida diária, nas decisões e caminhos que a sociedade pode tomar e na necessidade de uma análise cuidadosa e persistente do que é apresentado ao cidadão (KRASILCHIK e MARANDINO, 2007, p. 12).

As ações desenvolvidas não realizaram distinções de gênero enfatizando que tanto homens quanto mulheres podem e devem participar das carreiras científicas e consequentemente da Ciência. As atividades com essa abordagem estimularam o interesse das alunas em se inserir no ambiente científico e remover estereótipos tradicionais que sustentam que as mulheres não são boas em fazer ciência.

CONCLUSÕES

Atividades de divulgação científica devem ser estimuladas e exigem parcerias com as escolas, a comunidade e as famílias. Minimizando assim, a disseminação de informações equivocadas sobre estas temáticas. Ainda, divulgar o mundo científico facilita o interesse dos jovens pelo fazer ciência auxiliando na construção de uma sociedade voltada para a Ciência e Tecnologia. Ainda, o engajamento das mulheres na ciência deve ser estimulado para que cada vez mais meninas possam ocupar lugares de destaque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EBC. Rendimento do 1% mais rico é 33,7 vezes o que recebe metade dos pobres. Disponível em: Rendimento do 1% mais rico é 33,7 vezes o que recebe metade dos pobres | Agência Brasil (ebc.com.br). Acesso em: 9 jun. 2021.

IBGE. Estatísticas de Gênero Indicadores sociais das mulheres no Brasil. Disponível em: Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil | IBGE. Acesso em: 9 jun. 2021.

IBGE. SÍNTESE DE INDICADORES SOCIAIS UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA. Disponível em: Síntese de Indicadores Sociais | IBGE. Acesso em: 9 jun. 2021.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. 2a ed.São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

MORRER, A.; CRUBER, L. Isso é fake news. Revista Arco, p. 24–27, jul. 2020. NobelPrize.org. Nobel Media AB. Disponível em: Isso é fake news – Revista Arco (ufsm.br). Acesso em: 9 jun. 2021.

CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS NA SEMANA DO MEIO AMBIENTE DE ALEGRETE, RIO GRANDE DO SUL

AWARENESS OF THE IMPORTANCE OF BEES IN THE ENVIRONMENT WEEK OF ALEGRETE, RIO GRANDE DO SUL

Gabrieli Da Silveira Bianchi; Caroline Dos Santos Lima; Luy Mendonça Dos Santos; Renata Porto Alegre Garcia.

Resumo: Esse trabalho visa relatar a participação da equipe LApis e Mel na Semana do Meio Ambiente na cidade de Alegrete, Rio Grande do Sul. O evento ocorreu em maio de 2024 no parque dos Aguateiros, localizado nas margens do Rio Ibirapuitã. A organização do evento foi conduzida pela Secretaria do Meio Ambiente, o LApis e Mel – Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Apicultura e Meliponicultura do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) Campus de Alegrete foi convidado para expor materiais sobre as abelhas. O evento contou com a participação de várias escolas na visitação ao parque. Aproximadamente 430 estudantes, do ensino fundamental de séries iniciais e finais de escolas públicas e particulares do município compareceram no local. No parque a equipe do LApis e Mel organizou um estande contendo diversos materiais relacionados à importância das abelhas. Foi elaborado um banner para visualização e melhor compreensão, pois não foram levadas caixas com abelhas. Durante o evento cada grupo composto por alunos das escolas visitantes escutou a explanação do tema pela equipe. A participação na semana do meio ambiente promoveu a conscientização dos alunos sobre a importância das abelhas.

Palavras-chaves: criação de abelhas, educação ambiental, meliponicultura

Abstrac: This paper aims to report the participation of the LApis e Mel team in the Environment Week in the city of Alegrete, Rio Grande do Sul. The event took place in May 2024 at the Aguateiros Park, located on the banks of the Ibirapuitã River. The event was organized by the Environment Department, and LApis e Mel – Laboratory of Teaching, Research and Extension in Apiculture and Meliponiculture of the Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) Alegrete Campus was invited to exhibit materials on bees. Several schools participated in the event and visited the park. Approximately 430 elementary school students from the initial and final grades of public and private schools in the municipality attended the event. At the park, the LApis e Mel team organized a stand containing various materials related to the importance of bees. A banner was created for viewing and better understanding, as boxes with bees were not brought. During the event, each group composed of students from the visiting schools listened to the team's explanation of the topic. Participation in environment week raised students' awareness of the importance of bees.

Keywords: bee breeding, environmental education, meliponiculture

INTRODUÇÃO

A presença de abelhas é muito comum no ambiente urbano, porém a maioria das pessoas conhece apenas as abelhas *Apis mellifera*, ou seja, as abelhas com ferrão, que exercem um importante papel na produção de alimentos. No entanto, as abelhas possuem diferentes grupos e entre estes está o grupo dos Meliponíneos que são as abelhas conhecidas como abelhas sem ferrão ou abelhas indígenas (COSTA, 2018).

A criação das abelhas sem ferrão, chama-se meliponicultura. O criador de abelhas sem ferrão, chama-se meliponicultor e pode obter diversos produtos da criação, como: produção de mel, própolis, pólen, cera, vender enxames ou realizar serviço de polinização.

No Rio Grande do Sul são conhecidas 24 espécies de abelhas sem ferrão, listadas na instrução normativa que regula a criação e conservação de Meliponíneos nativos no estado (SEMA), onde a mais conhecida é a espécie Jataí (*Tetragonista angustula*). Algumas já estão em risco de extinção, como a Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata*) e a Manduri *(Melipona marginata)*, devido a vários fatores como o desmatamento, falta de alimento entre outros. Algumas espécies permaneceram nos ambientes devido aos criadores que possibilitaram sua manutenção de vida.

A conscientização sobre a importância das abelhas torna-se fundamental para a conservação das abelhas sem ferrão. Eventos relacionados ao meio ambiente de formação são espaços possíveis de levar a comunidade informações sobre as abelhas. As crianças e jovens são nosso futuro e despertar neste público o conhecimento sobre as abelhas pode contribuir para a preservação das espécies.

O LApis e Mel desenvolve cursos, participa de palestras e eventos na comunidade onde realiza projetos de extensão, o qual estão ligados tanto as abelhas com ferrão (Fortalecimento da Apicultura em Alegrete e Manoel Viana) como as sem ferrão (Meliponário Escola). O projeto meliponário escola recebe visitas de instituições no meliponário.

Este trabalho visa relatar a experiência da participação do LApis e Mel do IFFAR Alegrete no Dia no Parque Porto dos Aguateiros em Alegrete, RS.

MATERIAIS E MÉTODO

A Secretária do Meio Ambiente do Município de Alegrete promoveu a Semana do Meio Ambiente, onde uma das atividades foi o Dia do Meio ambiente, organizando um evento denominado Dia no Parque dos Aguateiros. Para este evento diversos setores foram convidados a expor sobre temas referentes. O LApis e Mel abordou o tema criação de abelhas e o meio ambiente.

Para a participar do evento, foram convidadas várias escolas para visitar o parque (**Figura 1**). Algumas delas foram no turno da manhã e outras foram no turno da tarde.

Figura 1 – Convite do evento.

Fonte: Secretária do Meio Ambiente de Alegrete.

A equipe do LApis e Mel montou um estande contendo diversos materiais relacionados à importância das abelhas. Para o evento foi elaborado especialmente um banner para facilitar a visualização e compreensão dos alunos, já que não foram levadas caixas com abelhas em tamanho real. No estande foram apresentadas: caixas de abelhas de diversos modelos para abelhas sem ferrão (ASF), incluindo tampa, melgueira, ninho e fundo, bem como alimentadores acoplados a essas caixas. Também foram exibidas iscas produzidas com garrafas pet reaproveitadas com atrativo para a captura das abelhas, além de um exemplo de cera utilizada em caixilhos dentro das caixas, geoprópolis de Mandaçaia (*Melipona quadrifasciata)*, pote de mel e pólen apícola.

Durante a atividade, foi aplicada uma abordagem que visou tanto a apresentação do tema quanto a promoção de iniciativas educacionais e institucionais. Os alunos visualizaram os materiais expostos e escutaram as explicações da equipe. A apresentação durou entre 15 a 20 minutos para cada grupo de estudantes. No final os participantes poderiam realizar perguntas e após eram disponibilizados desenhos didáticos baseados no tema da apresentação e materiais adicionais, como adesivos utilizados para divulgar o laboratório, uma estratégia destinada a estimular a criatividade e o engajamento dos alunos por meio de comunicação visual eficaz. Também, foram entregues folders com informações detalhadas sobre as oportunidades de ensino técnico e superior oferecidas pelo IFFAR. Esses folders incluíam descrições dos cursos, com o intuito de incentivar os alunos a considerar essas opções em seu planejamento futuro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visitaram o estande do LApis e Mel aproximadamente 430 estudantes de escolas públicas e particulares do ensino fundamental dos anos iniciais e finais do município de Alegrete.

Cada grupo composto por alunos das escolas visitantes escutou a explanação do tema pela equipe que explicou sobre a importância das abelhas no meio ambiente e como utilizar cada equipamento que estava exposto no estante na criação das abelhas. Os alunos demonstraram interesse, tanto pelos materiais e suas funcionalidades, quanto pelo fato de que o laboratório está aberto a visitações escolares.

A demonstração durante o dia no parque possibilitou o conhecimento dos alunos e professores sobre a visitação no meliponário do IFFAR. A visita ao meliponário é uma oportunidade que permite contato com abelhas de cinco espécies, o que despertou interesse dos visitantes que solicitaram contato para agendar visitas.

Ainda convém lembrar que o conhecimento compartilhado despertou curiosidade aos expectadores que em sua realidade não costumam conhecer ou conviver diretamente com abelhas, tendo assim um comportamento de receio a estes animais, mas o objetivo da apresentação foi romper está ideia, fazendo com que as pessoas entendam que além de estarem em todos os lugares as abelhas são necessárias para a perpetuação da vida humana.

A combinação de adesivos didáticos, desenhos e folders compôs uma estratégia abrangente que não apenas facilitou a transmissão de conteúdo, mas também promoveu a conscientização sobre importantes recursos educacionais e oportunidades disponíveis.

CONCLUSÕES

A iniciativa teve a finalidade de explanar o conhecimento à comunidade escolar de Alegrete, mostrando as variadas formas de implantação, importância e produção oriunda das abelhas.

Com base nisso obtivemos êxito em levar o conhecimento prático e científico ao público alvo, cumprindo com a missão dos projetos de extensão, que além de desenvolver a interação social entre os discentes e a comunidade tem o comprometimento com a informação. Conscientizando crianças e jovens a respeito da importância das abelhas e de toda sua biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, I. C. A. G. DA. **Presença de abelhas em áreas urbanas: a meliponicultura como ferramenta de conscientização ambiental**. Disponível em; https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12651. Acesso em: 02 ago. 2024.

SEMA. **Espécies de abelhas sem ferrão do Rio Grande do Sul**. Disponível em: https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201611/21110034-lista-de-meliponineos-do-rio-grande-do-sul.pdf. Acesso em: 03 ago. 2024

A REDAÇÃO DO ENEM E O ACESSO AO ENSINO SUPERIOR GRATUITO: UMA OPORTUNIDADE ESSENCIAL

THE ENEM WRITING AND ACCESS TO FREE HIGHER EDUCATION: AN ESSENTIAL OPPORTUNITY

Renato Woloszyn; Gabriela Schmitt Prym Martins; Ana Luísa Bressan Copetti.

Resumo: A produção textual de diferentes gêneros faz parte da vida escolar, acadêmica e profissional dos alunos do ensino médio, regular ou técnico, seja enquanto estudantes ou enquanto cidadãos inseridos em seus diferentes contextos de vida. Além disso, em decorrência de avaliações externas como o ENEM, a escrita eficiente de textos, sobretudo do tipo dissertativo-argumentativo, constitui-se, também, como importante, e em alguns casos única, forma de ingresso ao Ensino Superior, oportunizando aos estudantes, assim, acesso igualitário, digno e gratuito ao meio acadêmico universitário. Nesse sentido, o objetivo desse projeto de extensão é desenvolver, nos estudantes do ensino médio, competências e habilidades que qualifiquem a produção escrita de textos dissertativos-argumentativos, oportunizando, dessa maneira, um acesso mais proficiente a práticas sociais, tais como o ensino superior. Para tanto, é necessário constituir uma metodologia de trabalho que será, de forma resumida, desenvolvida da seguinte forma: organização do projeto, seleção do aluno bolsista, seleção de escolas da região, organização do ambiente virtual de aprendizagem, organização do encontro presencial em quatro cidades da região de abrangência do Campus Frederico Westphalen, realização das atividades, avaliação do projeto. Após a realização do projeto, ao longo do ano, espera-se que os alunos aprimorem seu desempenho nas produções textuais, demonstrando que, além de escrever melhor nas escolas que frequentam, terão oportunidade de concorrer ao ensino superior de forma justa, através de uma boa redação produzida no ENEM. É importante salientar que esse projeto de extensão é articulado ao projeto de pesquisa organizado pela professora orientadora.

Palavras-chaves: Acesso ao ensino superior, ENEM , produção textual.

Abstrac: Text production of different genres is part of the school, academic and professional life of secondary, regular or technical school students, whether as students or as citizens inserted in their different life contexts. Furthermore, as a result of external assessments such as ENEM, the efficient writing of texts, especially of the dissertation-argumentative type, is also an important, and in some cases the only, way of entering Higher Education, providing students with opportunities to , thus, equal, dignified and free access to university academia. In this sense, the objective of this extension project is to develop, in high school students, skills and abilities that qualify the written production of dissertation-argumentative texts, thus providing more proficient access to social practices, such as higher education. To this end, it is necessary to establish a work methodology that will be, in summary, developed as follows: organization of the project, selection of the scholarship student, selection of schools in the region, organization of the virtual learning environment, organization of the face-to-face meeting in four cities in the region covered by the Frederico Westphalen Campus, carrying out activities, evaluating the project. After completing the project, throughout the year, students are expected to improve their performance in textual productions, demonstrating that, in addition to writing better in the schools they attend, they will have the opportunity to compete for higher education fairly, through a good writing produced at ENEM. It is important to highlight that this extension project is linked to the research project organized by the supervising professor.

Keywords: Access to higher education, ENEM, textual production.

INTRODUÇÃO

É inegável a necessidade de refletirmos sobre a educação brasileira, especialmente a Educação Básica. Há muitos anos, discute-se a ineficácia da escola básica de nosso país, sobretudo no ensino público, que é considerado defasado e ineficiente. Muitos estudantes, por exemplo, ainda concluem o Ensino Médio – última etapa da Educação Básica e obrigatória – não sendo capazes de ler, compreender e produzir textos de diferentes gêneros de forma qualificada. Na edição de 2019 do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), prova que avalia nacionalmente o desempenho de alunos finalistas do Ensino Médio e proporciona o ingresso a cursos superiores, constatou-se que, na área de Linguagens e Códigos, a média nacional foi 520 pontos, ou seja, os alunos brasileiros foram capazes de responder, corretamente, a pouco mais da metade da avaliação que, de forma geral, considera questões de compreensão e interpretação de texto, conforme dados apresentados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas (Inep) (BRASIL, 2019). Além disso, o desempenho brasileiro na produção escrita está sendo tradicionalmente improfícuo. Ao produzirem um texto dissertativo-argumentativo sobre questões sociais extremamente relevantes à vida do brasileiro, os participantes da prova atingem médias rasas, e muitos deles zeram a prova.

Em 2019, dos 3.709.809 candidatos, apenas 53 tiraram nota máxima na redação (nota 1.000) – o que representa 0,001% dos candidatos –,

enquanto 143.736 – 3,87% dos participantes – tiraram nota zero. Em 2018, 55 candidatos tiraram nota máxima na redação, e 112.559 zeraram a prova (de 4 milhões de participantes no total). Em 2017, 53 participantes tiraram nota máxima na redação, e 309.157 zeraram a prova (de 6 milhões de candidatos). Em 2016, dos 6.136.012 participantes, 77 tiraram nota máxima, e 291.806 tiraram nota zero na prova de redação (BRASIL, 2012-2020). No Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), conjunto de avaliações externas em larga escala, organizado pelo Governo Federal brasileiro, os últimos dados divulgados são de 2017. Para a obtenção deles, alunos do 5º e do 9º ano do Ensino Fundamental e da 3a série do Ensino Médio das escolas públicas do Brasil fazem testes de Língua Portuguesa e Matemática. Esses dados são alarmantes: apenas 1,62 % dos estudantes da última série do Ensino Médio alcançaram níveis de aprendizagem classificados como adequados pelo Ministério da Educação (MEC) em Língua Portuguesa; no 5º ano, os alunos apresentaram média 4, o que é considerado básico na avaliação do MEC; no 9º ano, os alunos apresentaram média 3, considerada insuficiente (BRASIL, 2019a). Além disso, o Brasil ainda tem, segundo dados de 2018 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 11,3 milhões de analfabetos entre a população de 15 anos ou mais – 6,8% dessa população (BRASIL, 2018). Esses resultados estão estagnados, segundo o Inep (BRASIL, 2019). E isso ocorre desde 2008, uma vez que as médias variam pouquíssimo.

Esses e outros dados preocupantes comprovam a impotência do Brasil frente aos desafios implicados na Educação Básica. Ademais, há, historicamente, uma má distribuição da educação de qualidade no país, além de outros problemas que envolvem a desvalorização da profissão docente, a falta de políticas públicas educacionais eficientes e a ausência de envolvimento familiar, social, coletivo e político com a educação. Algumas medidas já foram tomadas, como a discussão em relação ao Plano Nacional de Educação (PNE), além de programas como o Programa Universidade para Todos (Prouni), o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e a criação da Base Nacional Comum Curricular, a BNCC. Apesar dessas e de outras iniciativas, é incontestável que precisamos pensar sobre a educação brasileira, realizada em cada sala de aula de norte a sul do país. Levando isso em consideração, motivamo-nos a pensar sobre esse assunto, especificamente sobre o ensino da escrita na educação básica, visando, dessa maneira, contribuir –ambiciosamente– para a minimização das defasagens citadas anteriormente. Sabemos que nem todas as escolas conseguem ofertar aos seus estudantes um ensino de qualidade por diversos fatores que incluem a falta de valorização dos docentes, jornadas de trabalho exaustivas, entre outros. Assim, visando esse contexto no qual grande parte dos alunos da região se encontram, o acesso ao ensino superior gratuito se torna algo inacessível para estudantes de escolas públicas e de renda insuficiente para participarem de cursinhos particulares. Nesse sentido, oportunizar a estudantes da região práticas pedagógicas em relação à produção de textos, sobretudo voltada ao ENEM, pode ser uma forma de possibilitar que alunos de diversos contextos acessem o ensino superior através de um desempenho na prova de redação, possivelmente sendo, inclusive, futuros acadêmicos de um dos cursos de graduação do Campus. Assim, este projeto de extensão se justifica.

MATERIAIS E MÉTODO

Para desenvolver um projeto de sucesso, é inegável a importância de serem estabelecidas etapas de desenvolvimento metodológico. Primeiramente, foi selecionado um aluno bolsista remunerado que trabalha em articulação com a bolsista do projeto de pesquisa articulado ao projeto de extensão. Para tal, foi realizado processo seletivo através das seguintes etapas: inscrição de alunos interessados dos terceiros anos dos três cursos técnicos integrados ao ensino médio do Campus; realização de prova de redação para os interessados; seleção de 10% das melhores redações; entrevista com os alunos selecionados nessa etapa; seleção final dos participantes. Em seguida, o projeto foi planejado e organizado. Após essa etapa de organização, a professora orientadora entrou em contato com quatro escolas públicas de ensino médio da região para agendar as visitas para as práticas pedagógicas. Nas visitas, a professora, com o auxílio do aluno bolsista, apresenta a estrutura da redação do ENEM, assim como as competências de avaliação da prova, além de dicas de como escrever um bom texto de forma direcionada para as exigências da prova. Após a parte teórica, acontecerá a parte prática: os alunos das escolas têm acesso a um ambiente virtual de aprendizagem, no Google Classroom, em que há diversos materiais e propostas de diferentes temas de redação que poderão ser feitos por todos. Os textos dissertativos-argumentativos produzidos pelos estudantes serão corrigidos de acordo com a Matriz de Correção do ENEM. No momento seguinte à produção, com o auxílio da professora e do bolsista, será realizada a correção individual das redações, apresentando-se, ao estudante, um feedback personalizado em relação a seu texto. É importante salientar, ao estudante, que todo o projeto é um processo e que sua participação efetiva é importante para o desenvolvimento das atividades. Também, o projeto terá seus resultados avaliados no final de todo o processo.

Por fim, é preciso esclarecer que o projeto de extensão está articulado com o projeto de pesquisa "A produção do texto dissertativo argumentativo como acesso ao mundo acadêmico: Uma pesquisa necessária". Assim, são realizadas reuniões de grupo ao longo de todo o andamento do projeto, com todos os bolsistas envolvidos, para que os estudantes bolsistas estejam em constante formação. É importante salientar que as etapas de realização podem ser adaptadas ao longo do andamento do projeto. Apesar de possuir objetivos e metodologias pré-definidas, o andamento das atividades será, paradoxalmente, planejado, mas orgânico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto, que ainda está em andamento, realizou palestra em apenas uma escola, na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Aldo Conte, em Sarandi, nos dias 21 de junho, 26 de junho e 01 de julho, contemplando todos os turnos de atendimento da escola. O encontro foi muito positivo, a professora Gabriela apresentou a estrutura básica da redação do ENEM, assim como as competências de avaliação do texto. Na ocasião, devido ao fato do Campus estar com o calendário acadêmico suspenso devido à grave, o estudante bolsista não acompanhou a professora. O próximo encontro já está agendado para o dia 19 de agosto, na .Escola Estadual de Educação Básica José Zanatta, em Taquaraçu do Sul. Também receberão o projeto de extensão as escolas estaduais de ensino médio das cidades de Seberi e Frederico Westphalen, todos locais de abrangência do IFFAR- Campus Frederico Westphalen.

Além da palestra sobre a redação do ENEM, o momento com os alunos do terceiro ano inclui uma apresentação do Campus e de seus cursos superiores, assim como a disponibilidade de acesso a uma página do Google Classroom em que há diversos materiais sobre a redação do ENEM, assim como propostas de redação que poderão ser feitas pelos estudantes que assistirão à palestra do projeto e posteriormente corrigidas pela professora Gabriela, que enviará um feedback sobre os textos para todos os estudantes.

Com a conclusão do projeto de extensão, é esperado que os alunos participantes tenham um maior domínio da estrutura textual exigida na redação do ENEM, além de que os textos desenvolvidos pelos estudantes do projeto apresentem clareza e coerência, argumentos consistentes,

sólidos e bem sustentados, uso adequado da linguagem e domínio da norma culta, além, claro, de demonstrar domínio do tema, criatividade e originalidade em seus projetos textuais. Dessa maneira, por meio de uma boa nota na redação do ENEM, o ingresso em uma universidade pública será mais acessível. Também, é desejável que o ingresso ocorra no próprio IFFAR, já que a instituição também é divulgada através do projeto.

CONCLUSÕES

Ainda não é possível obtermos conclusões precisas sobre os resultados do projeto, já que sua realização é bastante recente. Entretanto, alguns fatos iniciais são importantes: A primeira edição do projeto foi realizada de forma remota síncrona, e não foi muito positiva. Sabemos que a modalidade online causa bastante evasão, o que também foi percebido na edição do projeto de 2023. Assim, em 2024, pensamos que o projeto seria mais proveitoso se fosse presencial, o que de fato ocorreu, já que os estudantes participantes dos encontros nas primeiras escolas foram muito participativos e engajados no projeto, tendo acessado, também, a plataforma virtual no Google Classroom. A partir de agora, com as próximas visitas, poderemos perceber se de fato este novo formato estabelecido em 2024 é mais produtivo. Também, tem sido muito importante a divulgação do Campus e de seus Cursos Superiores no espaço das escolas, o que julgamos bastante positivo. Dessa forma, concluímos que, mesmo ainda estando em andamento, o objetivo do projeto está sendo cumprido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. ENEM. Brasília, 2012-2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=418. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica. Brasília, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb. Acesso em 03 mar. 2024.

BOAS PRÁTICAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS: OFERTA DE TREINAMENTO NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL

GOOD PRACTICES IN FOOD PRODUCTION: TRAINING OFFER IN THE CELEIRO REGION OF RIO GRANDE DO SUL

Miguel Gonçalves Lena; Melissa Dos Santos Oliveira; Maria Fernanda Da Silveira Cáceres De Menezes; Denise Felippin De Lima Rocha; Tatiane Timm Storch; Débora Piovesan De Moraes.

Resumo: As boas práticas de fabricação (BPFs) são essenciais para todos os estabelecimentos manipuladores de alimentos, elas garantem um produto seguro para o consumidor e credibilidade à empresa processadora de alimentos. Nesse sentido, o objetivo deste projeto é ofertar um curso que aborda as principais características das BPFs além de outros assuntos relacionados à composição, produção e manipulação segura de alimentos. O curso tem os estabelecimentos produtores e/ou comercializadores de produtos alimentícios, os alunos do IFFAR Campus Santo Augusto e a comunidade externa interessada como público alvo. Durante o projeto a metodologia inclui a estruturação do curso de BPFs na produção de alimentos, que engloba aulas expositivas, materiais de apoio e disponibilização de análises microbiológicas de água, alimentos e swab, como atividades complementares. O curso foi dividido em oito encontros presenciais de duas horas cada e mais quatro horas de atividades complementares. O projeto, que tem sido executado desde 2016, espera atender a demanda de empresas de pequeno porte que buscam melhoria contínua, divulgar as boas práticas na produção de alimentos e envolver os alunos dos cursos Técnico em Alimentos e Tecnologia em Alimentos nas atividades, a fim de proporcionar a interação dos discentes com profissionais da área de alimentos.

Palavras-chaves: Manipuladores, BPFs, qualidade

Abstrac: Good Manufacturing Practices (GMPs) are essential for all food-handling establishments, ensuring a safe product for consumers and providing credibility to the food processing company. The objective of this project is to offer a course that covers the main characteristics of GMPs, as well as other topics related to the composition, production, and safe handling of food. The course targets food-producing and/or commercializing establishments, students from IFFAR Campus Santo Augusto, and interested members of the external community. The project methodology includes structuring the GMP course in food production, which encompasses lectures, support materials, and the provision of microbiological analyses of water, food, and swabs as complementary activities. The course is divided into eight two-hour in-person sessions and four additional hours of complementary activities. The project, ongoing since 2016, aims to meet the demand of small businesses seeking continuous improvement, promote good practices in food production, and engage students from the Technical in Food and Food Technology courses, fostering interaction between students and food industry professionals.

Keywords: Handlers, GMPs, quality

INTRODUÇÃO

A indústria de alimentos e bebidas é um setor diversificado e crucial para a economia nacional, contribuindo significativamente para o produto interno bruto (PIB) e para a criação de empregos no Brasil. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Alimentos, o setor faturou R$1,2 trilhões em 2023, um aumento de 7,2% em relação ao ano anterior, superando a inflação oficial de 4,62% (medida pelo índice IPCA do IBGE). Esse valor representa 10,8% do PIB brasileiro (MONTEIRO, 2024).

Durante o processamento, os alimentos estão suscetíveis à contaminações químicas, físicas e biológicas adquiridas através do contato com utensílios, superfícies e equipamentos contaminados ou devido à falta de atenção dos manipuladores. Tendo isso em vista, é crucial que estabelecimentos de todos os portes adotem programas de controle para garantir a qualidade dos alimentos destinados aos consumidores (SANTOS, 2019).

As boas práticas de fabricação são fundamentais para assegurar a qualidade sanitária dos alimentos e devem ser implementadas em todas as etapas da produção, industrialização, fracionamento, armazenamento e transporte de alimentos processados (BRASIL, 1997). Esse programa de qualidade garante a inocuidade dos alimentos, proporcionando um produto que não cause riscos à saúde dos consumidores e fornecendo confiabilidade ao local produtor/comercializador de alimentos.

Nesse contexto, é essencial que as BPFs abranjam toda a cadeia produtiva de alimentos, desde a recepção da matéria-prima até a expedição do produto acabado (EMBRAPA, 2015). Elas devem contemplar diversos setores e aspectos do processo produtivo, incluindo a seleção de matérias primas, ingredientes e embalagens, a qualidade da água, o controle de pragas e vetores, dentre outros (EMBRAPA, 2015).

A Associação dos Municípios da Região Celeiro (AMUCELEIRO), foi fundada em 20 de março de 1970 e tem como finalidade associar,

integrar e representar judicialmente e extrajudicialmente os municípios da região de abrangência (AMUCELEIRO, 2024). A região, situada no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, é formada por 21 municípios onde destacam-se santuários, balneários, igrejas, grutas, cervejarias, vinícolas e cachoeiras (TURISMO RS, 2024).Considerando a relevância do setor alimentício para a economia regional, é essencial assegurar que ele atenda aos padrões de segurança, proporcionando produtos confiáveis e seguros para os consumidores.

Neste sentido, o *Campus* Santo Augusto do IFFAR, através do Eixo Tecnológico de Produção Alimentícia, oferta desde 2016 o curso sobre BPFs na produção de alimentos para estabelecimentos produtores e/ou comercializadores de alimentos de pequeno e médio porte. O projeto visa ofertar um curso que aborda as principais características das boas práticas, além de outros assuntos relacionados à composição, produção e manipulação segura de alimentos, a fim de capacitar manipuladores de alimentos no município de Santo Augusto e da Região Celeiro. O público alvo do curso são estabelecimentos produtores e/ou comercializadores de produtos alimentícios, os alunos do IFFAR *Campus* Santo Augusto e a comunidade externa interessada. Além do curso, o projeto prevê a realização de palestras, visitas técnicas e análise microbiológicas de alimentos e água das empresas participantes. O projeto espera contribuir para a divulgação das boas práticas na produção de alimentos e, consequentemente, com a obtenção de produtos com qualidade sanitária.

MATERIAIS E MÉTODO

Os conteúdos abordados ao longo de todas as fases do curso foram cuidadosamente desenvolvidos e revisados por professores do Eixo Tecnológico de Produção Alimentícia do IFFAR *Campus* Santo Augusto, em conformidade com as regulamentações atuais do país.

Na fase inicial do projeto, os docentes elaboraram e estruturaram o curso utilizando apresentações de slides, textos de apoio e outros recursos didáticos. Os temas abordados incluíram: Introdução à Qualidade dos Alimentos; Definição de Qualidade; Ferramentas de Gestão da Qualidade; Legislação; Benefícios do Controle de Qualidade dos Alimentos; Higiene dos Alimentos; Cuidados na Manipulação de Alimentos; Perigos que Podem ser Encontrados nos Alimentos; Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP); Requisitos Específicos dos POP; Monitoramento; Avaliação e Registro dos Procedimentos Operacionais Padronizados; Exemplo de Estrutura do PPHO.

Após a elaboração do material, o curso, com carga horária total de 20 horas, será dividido em 8 encontros presenciais de 2 horas cada. Ademais, serão ofertadas 4 horas de atividades não presenciais que incluem a aplicação de teste *swab* de mãos e superfícies, análises microbiológicas de água e de alimentos para o controle interno das empresas participantes e elaboração de POPs.

Os alunos no IFFAR *Campus* Santo Augusto envolvidos no projeto atuarão no suporte à divulgação, inscrição, recepção, esclarecimento de dúvidas e comunicação com os participantes do curso. Além disso, auxiliarão nas análises microbiológicas de água, alimentos e *swab* realizadas no âmbito do projeto, em conjunto com os participantes e seus respectivos estabelecimentos. Essas atividades foram iniciadas em junho de 2024. Os resultados das análises serão fornecidos às empresas por meio de laudos elaborados pelos técnicos de laboratório do Eixo Tecnológico de Alimentos do *Campus*.

Em 2024, uma turma com um público esperado de 50 cursistas será organizada no mês de setembro. As inscrições serão divulgadas nas redes sociais do IFFAR *Campus* Santo Augusto, na mídia local e em empresas processadoras de alimentos. Os interessados poderão se inscrever através de um formulário eletrônico disponibilizado previamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação de boas práticas de fabricação não só reduz perdas e melhora a rentabilidade econômica, mas também garante a qualidade e segurança dos alimentos, consolidando atividades agroindustriais e de serviços de alimentação. Isso promove o desenvolvimento regional e melhora os índices econômicos e sociais.

Um fator que evidencia a contaminação dos alimentos é a realização microbiológica dos produtos. As análises microbiológicas realizadas no laboratório do *Campus* são utilizadas como controle interno para verificar as condições higiênico-sanitárias das empresas. No entanto, informamos que os laboratórios do *Campus* não emitem laudos técnicos, pois não possuem certificação para esse fim, sendo destinados exclusivamente ao ensino. A Tabela 1 apresenta alguns resultados das determinações microbiológicas realizadas até o momento.

Tabela 1 – Resultados das análises microbiológicas realizadas.

Local	Amostras	Microrganismos analisados			Conformidade
		Escherichia coli (NMP/g)	Coliformes Totais (NMP/g)	*Salmonella* spp.	
A	Água de abastecimento	Ausência	Ausência		Conforme
A	Linguiça resfriada			Presença	Não conforme
A	Linguiça defumada			Presença	Não conforme
B	Água de abastecimento	Ausência	Ausência		Conforme
C	Leite pasteurizado	9,2	23		Não conforme
C	Bebida láctea	43	240		Não conforme
D	Queijo c/ goiabada	43	150		Não conforme
D	Queijo temperado	28	>1100		Não conforme

Fonte: elaborado pelos autores (2024).

Conforme a legislação vigente, as amostras de linguiça resfriada e linguiça defumada encontram-se fora dos padrões exigidos uma vez que apresentaram resultado positivo para a presença de *Salmonella*. As amostras de leite pasteurizado e queijos foram reprovadas na determinação de *Escherichia coli*, apresentando contaminação acima do estipulado pela Instrução Normativa IN nº de 2022 (BRASIL, 2022). Apesar da contaminação por coliformes totais não constarem na legislação, a presença desse microrganismo indica a necessidade de cuidados higiênicos sanitários na produção.

Os resultados das análises microbiológicas destacam a importância do controle microbiológico na prevenção da contaminação dos produtos e na conformidade com as normas nacionais. É evidente que as empresas A, C e D precisam implementar programas de controle de qualidade mais rigorosos para garantir a segurança de seus produtos.

Ao concluir o projeto de extensão, espera-se que os participantes compreendam as causas e consequências da contaminação dos alimentos, além de dominar técnicas para evitar a produção de alimentos inadequados para o consumo humano em suas empresas. Além disso, espera-se que os cursistas apliquem esse conhecimento em seus locais de trabalho, melhorando significativamente a qualidade da produção e evitando não conformidades legais, como observado nos estabelecimentos A, C e D, o que consequentemente impulsionará o crescimento econômico local.

Durante o planejamento do curso, observou-se que as empresas também demonstram interesse em formações rápidas no formato de minicursos, com carga horária reduzida de 6 a 8 horas. Essas capacitações são altamente vantajosas, pois permitem um treinamento ágil e eficiente dos colaboradores. Esse interesse levou os envolvidos no projeto a considerar a futura criação de minicursos nessa área.

O curso está aberto para a Região Celeiro, no entanto, a distância até Santo Augusto dificulta a participação de residentes dos demais municípios. Por isso, visando ampliar o alcance do curso, ele está sendo reestruturado para o formato EaD, facilitando o acesso da comunidade ao conhecimento sobre as BPFs em alimentos.

CONCLUSÕES

O projeto demonstra um potencial significativo de sucesso, abrangendo integralmente os tópicos necessários para uma melhoria substancial na qualidade dos produtos alimentícios das empresas participantes. As análises microbiológicas realizadas até o momento comprovaram a necessidade imperativa de aplicação das boas práticas nos estabelecimentos produtores de alimentos, com o objetivo de minimizar as contaminações detectadas. A demanda por formação em boas práticas em fabricação de alimentos é constante pelas empresas locais devido à cobrança das fiscalizações e, também, pela rotatividade de funcionários nas empresas, necessitando de novos treinamentos na manipulação de alimentos. Esse fato ressalta a relevância do projeto tanto para a comunidade acadêmica quanto para o público externo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMUCELEIRO. **AMUCELEIRO:** histórico. 2024. Disponível em: http://amuceleiro.com.br/historico/. Acesso em: 18 set. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa nº 161, de 1º de julho de 2022.** Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Disponível em: https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/IN_161_2022_.pdf/b08d70cb-add6-47e3-a5d3-fa317c2d54b2. Acesso em: 8 jul. 2024.

EMBRAPA. **Boas práticas de fabricação (BPF).** 1. ed. Rio de Janeiro: Embrapa: Agroindústria de alimentos, 2015.

MONTEIRO, G**. Indústria de alimentos do Brasil gera 70 mil vagas de emprego em 2023.** ABIA (Associação Brasileira da Indústria de Alimentos), publicado em 23/02/2024. Disponível em: https://www.abia.org.br/noticias/industria-de-alimentos-faturamento-anual-ultrapassa-r-1-trilhao-com-aumento-das-vendas-nos-mercados-interno-e-externo Acesso em: 20 jul. 2024.

SANTOS JUNIOR, C. J. **Manual de Segurança Alimentar:** boas práticas para os serviços de alimentação. 3ª edição, Rio de Janeiro: Rubio, 2019, 217p, ISBN 9788584111206.

TURISMO RS. **Região Rota do Yucumã**. 2024. Disponível em: https://www.turismo.rs.gov.br/turismo/regiao/visualizar/32. Acesso em: 18 set. 2024.

VIANA, Fernando Luiz. Indústria de alimentos. **Caderno Setorial ENETE,** n. 80, maio. 2019, p. 1-16. Disponível em: https://bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/1189/1/2019_CDS_80.pdf. Acesso em:8 jul. 2024.

ORIENTAÇÕES TÉCNICAS A PRODUTORES DE LEITE SOBRE OS FATORES RELACIONADOS À PRODUÇÃO E A QUALIDADE DO COLOSTRO

TECHNICAL GUIDANCE FOR DAIRY PRODUCERS ON FACTORS RELATED TO COLOSTRUM PRODUCTION AND QUALITY

Débora Belter; Marceli Pazini Milani.

Resumo: O anunciado projeto de extensão “Orientações técnicas a produtores de leite sobre os fatores relacionados à produção e a qualidade do colostro”, teve como objetivo difundir informações em meio a produtores rurais da cadeia produtiva do leite, sobre a importância crucial de se executar um bom manejo da colostragem visando aumentar a produtividade e a sustentabilidade da produção leiteira. A metodologia adotada foi uma pesquisa exploratória, que incluiu uma revisão bibliográfica detalhada com base em artigos científicos, sites especializados e livros da área. Durante o projeto se fez visitas a produtores de leite sendo totalizada oito propriedades leiteiras visitadas durante a execução do projeto, em que se analisou o que já vem sendo feito, orientando e indicando opções que o produtor poderia seguir, a fim de aprimorar os manejos que irão garantir a qualidade e a produção do colostro. Para disseminar as informações, foram utilizados diversos meios de comunicação, incluindo folders e materiais online. As visitas ocorreram em propriedades da região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Com base nos relatos dos produtores, que confirmam a importância do colostro na transferência de imunidade para as bezerras, observou-se que se tem um déficit no processo de colostragem, porém, após as orientações fornecidas, os produtores passaram a enxergar essa questão com uma nova perspectiva, evidenciando seu crescente interesse e engajamento com o manejo adequado do colostro.

Palavras-chaves: bezerra, colostragem, imunoglobulina, qualidade.

Abstrac: The announced extension project “Technical guidelines for milk producers on factors related to colostrum production and quality” aimed to disseminate information among rural producers in the milk production chain about the crucial importance of good colostrum management in order to increase productivity and sustainability in milk production. The methodology adopted was exploratory research, which included a detailed literature review based on scientific articles, specialized websites and books in the area. During the project, visits were made to milk producers, with a total of eight dairy farms visited during the execution of the project, in which what has already been done was analyzed, guidance and options that the producer could follow in order to improve the management that will guarantee the quality and production of colostrum were provided. To disseminate the information, various means of communication were used, including brochures and online materials. The visits took place on properties in the northwest region of the state of Rio Grande do Sul. Based on the reports from producers, who confirmed the importance of colostrum in transferring immunity to calves, it was observed that there is a deficit in the colostrum feeding process. However, after the guidance provided, producers began to see this issue from a new perspective, demonstrating their growing interest and engagement with the proper management of colostrum.

Keywords: calf, colostrum, immunoglobulin, quality.

INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva do leite se concentra na obtenção do produto lácteo, que é gerado pelas vacas. Assim, a criação de bezerras nas propriedades é crucial para a sustentabilidade do negócio, uma vez que essas bezerras virão a se tornar as futuras matrizes. De acordo com o National Research Council (2021), as bezerras nascem com um sistema imunológico imaturo e sem imunoglobulinas (Ig) devido à placenta sinepiteliocorial dos ruminantes. O colostro, que é rico em Ig, é fundamental para fornecer a imunidade necessária para proteger a bezerra contra patógenos.

Entretanto, diversos fatores podem impactar a produção e a qualidade do colostro, podendo levar à falha na transferência de imunidade passiva (FTIP) se a qualidade não for adequada. Informar os produtores sobre esses fatores é essencial para evitar a FTIP e garantir uma transferência de imunidade eficaz, resultando em animais mais saudáveis e uma melhor resposta em termos de crescimento, ganho de peso e produção de leite. Para avaliar isso usamos os seguintes tópicos, que conforme Puppel (2019) “A concentração dos compostos [...] é variável e depende de muitos fatores, incluindo raça, produtividade, paridade, intensidade alimentar, estação do ano e/ou sistema de produção”, podemos destacar as seguintes influências que podem interferir na produção e qualidade do colostro, sendo:

1. **Ambiência:** considera o ambiente como um todo, com foco na relação entre temperatura e umidade (ITU). Quando o ITU ultrapassa 72, a vaca pode sofrer estresse térmico, o que prejudica sua saúde e limita a obtenção de um colostro de qualidade (Marcheto Et al. apud Johnson, 2002).
2. **Nutrição:** a dieta de transição pré-parto deve incluir fluxos metabolizáveis de proteína (1200-1300 g/vaca/dia), metionina (30 g/vaca/dia) e lisina (90 g/vaca/dia), o que se associa a melhora da qualidade do colostro. (Deplabos, 2023).

3. **Período seco e pré-parto:** conforme Deplabos apud Fantini (2023) a duração desses períodos vai afetar na qualidade do colostro, sendo o período seco a duração indicada de no mínimo 40 dias e o pré-parto de 21 dias.
4. **Manejo sanitário:** o protocolo vacinal proporciona animais mais saudáveis no rebanho, aumentando as chances de produzir um colostro melhor (Gomes et al., 2017).
5. **Ordenha e armazenamento:** de acordo com Puppel et al. (2019), o colostro pode ser armazenado em recipientes abertos a 2-4ºC por 2-3 dias. Para armazenamento a longo prazo, deve ser congelado a -18ºC a -20ºC, podendo durar até 6 meses. O congelamento reduz a carga microbiana, e a higiene durante a ordenha é crucial para manter baixos os níveis de unidades formadoras de colônia (UFC).

O objetivo deste projeto de extensão, que teve duração de 4 meses, foi fornecer aos produtores informações detalhadas sobre os fatores que influenciam a produção e a qualidade do colostro, promover melhores práticas de manejo e avaliar as práticas atuais para identificar e resolver dificuldades, com o intuito de melhorar a produtividade e a saúde do rebanho.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia usada se baseia em uma pesquisa exploratória, através do uso da revisão bibliográfica e um checklist de perguntas feita a campo, por meio da conexão de ideias a fim de relatar as dificuldades encontradas para produzir um colostro de qualidade. Em busca de embasamento científico, se utilizou o livro de exigências nutricionais em bovinos leiteiros, recentemente publicado, o NASEM (2021), e principalmente artigos científicos buscando em plataformas como Portal de Periódicos da Capes, Google Acadêmico e Scielo, além de sites como o MilkPoint®, utilizando de palavras chaves que estão ligadas ao tema, como: colostro, transferência da imunidade passiva, bem estar animal, pré-parto, criação de bezerras, entre outras. Foi criado um folder informativo e realizadas visitas, a oito propriedades em quatro cidades do Noroeste do Rio Grande do Sul: Frederico Westphalen, Taquaruçu do Sul, Tuparendi e Porto Mauá. Durante as visitas, discutiram-se os manejos diários e o histórico das propriedades, seguindo um roteiro de perguntas para diagnosticar dificuldades em conforto, ambiência, nutrição, ordenha, sanidade e manejo pré e pós-parto. O material informativo foi distribuído em formato impresso e eletrônico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a visita foi abordado primeiramente o fato de se produtor sabia o que era um projeto de extensão, apenas 37,5% dos produtores sabiam dizer o que era, esse tema nos levava a explicar o que é o projeto de extensão, a finalidade e quais são os objetivos almejados. A fim de caracterizar as propriedades se fez algumas perguntas que remeteram as características que nelas haviam, conforme a tabela 1, a seguir, veremos os sistemas de alojamento dos animais.

Tabela 1 - Sistemas de alojamento animal nas propriedades visitadas

Sistema	Tipo	Nº de propriedades	% equivalente
Vaca em Lactação	Confinamento	4	50
	Semiconfinamento	2	25
	Pasto	2	25
Bezerreiro	Individual	6	75
	Coletivo	2	25

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Observando as informações, podemos notar que as propriedades são bastante heterogêneas, a variação de produção dessas propriedades se deu em uma faixa de 250 - 7.000 litros por dia, predominando animais da raça holandesa e jersey, isso em sistemas de alojamento diferentes, sendo que 50% utilizam de confinamento variando entre compost barn e o free stall, as categorias vacas em lactação e vacas em pré-parto eram confinadas, sendo observadas características promotoras de bem-estar como ventilação, aspersão e dieta balanceada. Outra característica que chama a atenção é que 75% das propriedades possuem sistema de bezerreiro individual, em que a grande maioria permanece nesse sistema até o momento de desmame, o objetivo segundo os produtores é proteger a bezerra de diversos fatores que possam prejudicar o seu desenvolvimento. É importante salientar que 75% das propriedades acompanhadas estão usando de mineral pré-parto e buscam iniciar o uso 21 dias que antecedem a data esperada do parto, como indicado na revisão bibliográfica, isso é algo positivo para a qualidade do colostro e sanidade animal.

Buscando entender a situação sobre o conhecimento da importância do colostro, a próxima pergunta do checklist nos remetia a fazer o produtor pensar sobre qual a importância que o colostro tem na vida e desenvolvimento da bezerra, novamente 75% dos produtores diziam saber a importância deste, em que se destaca o saber ligado ao aumento da imunidade do animal, mas na sua maioria não sabiam o que estava inerente a produção e posterior transferência de imunidade, principalmente a relação da quantidade de imunoglobulinas ligado a isso podemos destacar absorção e a produção na glândula mamária. Aproveitou-se esse momento para fazer a ligação aos fatores que irão influenciar na produção e qualidade, orientando ações que podem se buscar para ter eficiência da TIP.

Das oito propriedades acompanhadas apenas uma realizava o controle da qualidade do colostro a qual possuía banco de colostro, conforme a tabela 2, essa análise era feita através do uso do refratômetro de brix. Como 87,5% não realizava a análise do brix, limitou-se saber se os manejos sobre os fatores que influenciam na produção e qualidade do colostro dentro das propriedade estão sendo positivos ou negativos, por conta da falta de histórico do brix dos colostros, e também não era realizado nas propriedades a análise da proteína sérica a fim de saber se a transferência da imunidade foi efetiva. Aproveitou-se esse assunto para mostrar para os produtores um exemplar de refratômetro de brix, a fim de ensiná-los como manusear essa ferramenta e despertar a curiosidade em conhecer um pouco mais na prática sobre como é acessível realizar uma colostragem mais eficiente dentro das propriedades.

Tabela 2 - Formas que as propriedades fazem para o controle de coleta e avaliação da qualidade do colostro

Manejo	Tipo	Nº de propriedades	% equivalente
Forma de coleta do colostro	Mama na vaca (sem coleta)	5	62,5
	Ordenha (com coleta)	3	37,5
Feita análise de Brix do colostro	Sim	1	12,5
	Não	7	87,5

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Conforme a tabela 2 podemos ver que 37,5% das propriedades fazem a coleta do colostro através de ordenha mecânica para se realizar o fornecimento a bezerra, destacando o uso da mamadeira, a fim de garantir que a bezerra consuma o colostro o quanto antes. A pauta sobre a ordenha e o armazenamento do colostro, se deu a fim de estimular a criação de um banco de colostro, pois os relatos de perdas de neonatos estava ligado ao animal fraco que não consumiu colostro, que se tivesse um banco de colostro como opção, talvez pudessem reverter tal situação, esse foi um dos assuntos que mais chamou a atenção dos produtores, e com certeza muitos vão aderir a terem um banco de colostro em sua propriedade de modo a suprir essa necessidade de colostrar as bezerras recém nascidas em momentos de adversidades, podendo colher resultados positivos em desempenho e saúde animal.

Os índices e históricos sobre casos de diarreia e pneumonia nas bezerras eram inconsistentes nas propriedades, porém os produtores relataram que a diarreia ocorre com mais frequência, principalmente nos primeiros dias de vida, esses problemas podem ser acarretados pela falta do controle do fornecimento e qualidade do colostro. Nenhuma das propriedades acompanhadas realizava vacinas no período pré-parto visando a melhoria na produção do colostro.

Foi questionado ao produtor o que ele acredita ser mais difícil de alcançar excelência em relação ao fatores já citados, com isso a nutrição e o tópico ordenha e armazenamento foram os mais citados, em decorrência de que a nutrição é algo que varia conforme a qualidade dos ingredientes disponíveis, já a ordenha e armazenamento foi relatado que a sobrecarga de serviços por falta de mão de obra, acaba fazendo com que se tenha pouco tempo para dedicar-se a fazer um manejo mais eficiente, sendo o armazenamento do colostro (banco de colostro) algo que demanda de tempo e controle para o seu uso posterior. Seguindo esse raciocínio, o fator que os produtores gostariam de melhorar primeiramente na rotina de suas propriedades contando com 50% das manifestações seria a ordenha e armazenamento, pois realizar a ordenha é importante para ter um controle da qualidade do colostro através da análise de brix, além de possibilitar um maior controle sobre a quantidade de colostro ingerido pela bezerra. Em segundo lugar, com 25% das manifestações, destacou-se a ambiência, seguida pelo manejo pré-parto e o controle sanitário, cada uma representando 12,5% das manifestações.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a qualidade e produção do colostro não são prioritárias nas propriedades, em parte devido à falta de assistência técnica e orientações sobre o tema, existindo um déficit na disseminação de informações sobre a criação de bezerras, frequentemente negligenciada em comparação com os animais em lactação. Propriedades mais tecnificadas apresentaram melhor resolução dos problemas relacionados aos fatores que influenciam na produção e qualidade do colostro. Esse projeto de extensão alcançou os objetivos propostos, em que os produtores demonstraram interesse em melhorar o manejo do colostro ao reconhecerem sua importância para a saúde e desempenho do rebanho, fornecendo informações essenciais sobre manejo do colostro, promovendo maior sustentabilidade na cadeia leiteira e redução de custos com doenças, gerando um impacto direto a cada situação. A colaboração entre a instituição de ensino e a comunidade mostrou-se crucial para levar ciência e inovação ao setor, evidenciando a relevância do apoio técnico na evolução e melhoria contínua da cadeia produtiva do leite.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEPLABOS, Luis apud Alessandro Fantini . Como melhorar a composição do colostro das vacas leiteiras. MilkPoint. Disponível em: < https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/como-melhorar-a-composicao-do-colostro-das-vacas-leiteiras-229663/>. Acesso em: 07 mar 2023.

GOMES, Viviani et al. Colostro bovino: muito além das imunoglobulinas. Revista Acadêmica: Ciência Animal. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/academica.15.S02.2017.A10>. Acesso em: 31 mai 2023.

JOHNSON, H. apud MARCHETO, F. G. et al.. Efeito das temperaturas de bulbo seco e de globo negro e do índice de temperatura e umidade, em vacas em produção alojadas em sistema de free-stall. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 39, n. 6, p. 320–323, 2002. Acesso em: 22 de jul 2023.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Exigências Nutricionais de Bovinos Leiteiros. 8. ed. Estados Unidos: Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos - 2021.

PUPPEL, Kamila Et al. Composition and Factors Affecting Quality of Bovine Colostrum: A Review. Animals 2019, 9, 1070. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ani9121070 >. Acesso em: 31 mai 2023.

PROJETO DE EXTENSÃO CAPACITA SÃO FRANCISCO DE ASSIS-RS: OFICINAS TEMÁTICAS PARA QUALIFICAÇÃO DE MICROEMPREENDEDORES INDIVIDUAIS

EXTENSION PROJECT EMPOWERS SÃO FRANCISCO DE ASSIS-RS: THEMATIC WORKSHOPS TO QUALIFY INDIVIDUAL MICROENTREPRENEURS

Lariane Dos Santos Pedroso; Marcia Ferraz Meneghel; Cristiano Martins Vieira; Taiane Keila Matheis; Ariane Simioni; Sabrina Guimarães De Vargas.

Resumo: Os Microempreendedores Individuais (MEIs) desempenham um significativo papel, especialmente no desenvolvimento econômico local e regional. Desta forma, ao entender sua relevância, o projeto de extensão Capacita São Francisco de Assis-RS, tem como objetivo capacitar os Microempreendedores Individuais do município por meio de oficinas temáticas ministradas por docentes do IFFAR/SVS. O projeto alinha-se aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico). A estratégia metodológica visou vincular o conhecimento acadêmico com as necessidades locais, ao incluir reuniões, visita in loco e divulgação em rádio e mídias sociais, com vistas a aumentar sua visibilidade, além de, oficinas temáticas como Licitações, Direito do Consumidor, Atendimento ao Cliente, Fluxo de Caixa, Educação Financeira e Marketing Digital. As atividades mencionadas articulam o currículo dos cursos superiores em Administração e Gestão Pública com os anseios da comunidade, por meio de ações dos docentes e discentes, com a colaboração de representantes da Secretaria de Habitação, Indústria e Comércio, Câmara de Vereadores e CDL (Câmara de Dirigentes Lojistas) de São Francisco de Assis-RS. As ações foram oportunizadas a partir dos esforços conjuntos entre instituição de ensino – IFFar/SVS, Governo Municipal e comunidade local, com vistas ao desenvolvimento de habilidades essenciais para o meio empresarial, a exemplo de liderança, gestão, comunicação, networking, marketing e finanças. Importantes iniciativas de extensão como esta dedicam-se à melhoria do trabalho e da geração de renda, impulsão da economia, desenvolvimento local e regional, e cumprimento de objetivos do desenvolvimento global.

Palavras-chaves: Extensão; Capacitação; Microempreendedor; Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; Oficinas.

Abstrac: Individual Microentrepreneurs (MEIs) play a significant role, especially in local and regional economic development. Therefore, understanding its relevance, the Capacita São Francisco de Assis-RS extension project aims to train Individual Microentrepreneurs in the municipality through thematic workshops taught by IFFAR/SVS teachers. The project aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs), in particular SDG 4 (Quality Education) and SDG 8 (Decent Work and Economic Growth). The methodological strategy aimed to link academic knowledge with local needs, by including meetings, on-site visits and publicity on radio and social media, with a view to increasing its visibility, in addition to thematic workshops such as Tenders, Consumer Law, Customer Service, Cash Flow, Financial Education and Digital Marketing. The activities mentioned articulate the curriculum of higher education courses in Administration and Public Management with the desires of the community, through actions by teachers and students, with the collaboration of representatives from the Department of Housing, Industry and Commerce, Chamber of Councilors and CDL (Chamber of Store Managers) from São Francisco de Assis-RS. The activities were created through joint efforts between the educational institution – IFFar/SVS, the Municipal Government and the local community, with a view to developing essential skills for the business environment, such as leadership, management, communication, networking, marketing and finance. Important extension initiatives like this are dedicated to improving work and income generation, boosting the economy, local and regional development, and meeting global development objectives.

Keywords: Extension; Training; Microentrepreneur; Sustainable Development Goals; Workshops.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão intitulado “Capacita São Francisco de Assis”, tem como objetivo capacitar os Microempreendedores Individuais do município por meio de oficinas temáticas sobre Atendimento aos Clientes; Marketing Digital e Vendas; Educação Financeira; Noções Básicas de Direito do Consumidor e LGPD para MEIs; Fluxo de Caixa e Licitações 14.133/2021, ministradas por docentes do IFFar/SVS, com o auxílio de alguns estudantes de Bacharelado em Administração. O projeto alinha-se aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico).

O Microempreendedor Individual (MEI) é caracterizado, segundo o Art. 3º da Lei Complementar 126/2006, por uma formação societária no estilo empresarial, sociedade simples, empresa individual de responsabilidade limitada e o empresário descrito no Art. 966 da Lei 10.406/2002 que estejam devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou Registro Civil de Pessoas Jurídicas. Essa formação societária

desempenha relevante papel na economia, uma vez que gera oportunidades aos autônomos, produz empregos e proporciona a circulação de bens e serviços (FERREIRA, 2020). Desta forma, o MEI caracteriza-se como um profissional autônomo, que ao cadastrar-se, passa a ter uma inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (C.N.P.J.), o que possibilita algumas facilidades e benefícios, como a emissão de Notas Fiscais, abertura de contas bancárias e solicitação de empréstimos.

Dessa forma, o presente projeto cumpre responder os objetivos do IFFar de "desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica [...]" e, "estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional" (IFFAR, 2019, p.18).

Considerando esse contexto, o projeto de extensão foi executado de 21 de fevereiro a 31 de agosto de 2024, e, as atividades realizadas articulam o currículo dos cursos superiores em Administração e Gestão Pública com os anseios da comunidade, por meio de ações executadas por sete docentes, um técnico administrativo e quatro discentes, com a colaboração de representantes da Secretaria de Habitação, Indústria e Comércio, Câmara de Vereadores e CDL (Câmara de Dirigentes Lojistas) de São Francisco de Assis-RS.

MATERIAIS E MÉTODO

A concepção inicial do projeto se deu no mês de novembro de 2023, a partir da preocupação e interesse dos representantes da gestão da Secretaria da Indústria e Comércio do município de São Francisco de Assis/RS em estimular a capacitação dos Microempreendedores Individuais locais. A partir desse levantamento, foi elaborado um planejamento com as etapas da realização do Projeto, conforme Quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Etapas da realização do Projeto

Etapa 1	**Demanda levantada**	Reunião de articulação do interesse dos Gestores do município.
Etapa 2	**Visita in Loco**	Reuniões no Município com Poder Executivo e Legislativo, a fim de sensibilizar a comunidade local sobre a importância da capacitação.
Etapa 3	**Reunião de alinhamento**	Reunião com os docentes e discentes para definição das temáticas e levantamento dos cronogramas.
Etapa 5	**Inscrições e divulgação**	As inscrições foram realizadas pela Secretaria de Indústria e Comércio e pela Câmara de Vereadores e a divulgação via Instagram dos cursos de Administração e Gestão Público e rádio local.
Etapa 6	**Realização do Projeto**	As oficinas ocorreram na Câmara de Vereadores de São Francisco de Assis, entre os meses de março a abril de 2024.

Fonte: Os autores (2024).

Assim, após a finalização do projeto, os participantes responderam um questionário de satisfação das oficinas e foram certificados conforme sua participação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do Projeto de extensão foi uma iniciativa que promoveu a interação entre Instituição de Ensino – IFFar/SVS, Governo Municipal de São Francisco de Assis e Comunidade, com a geração de resultados positivos significativos para toda a população local. Ao todo, quarenta e sete pessoas foram sensibilizadas e impactadas positivamente com as oficinas, grande parte composta por MEIs.

Os resultados revelam importantes contribuições, que se pautam na relevância da vivência prática proporcionada, principalmente aos acadêmicos do Bacharelado em Administração, que contribuíram com o projeto, e desenvolveram capacidades pessoais, técnicas e sociais. Diretamente aos Microempreendedores, o projeto criou valor ao contribuir com a profissionalização da gestão, por meio do conhecimento de controles financeiros adequados, aperfeiçoamento de técnicas para fidelização de clientes, ferramentas de *Marketing* e desenvolvimento da liderança empresarial, por exemplo. Circunstâncias na qual se insere o protagonismo dos Microempreendedores, ao buscar uma mudança de postura e preocupação com a boa gestão, com vistas a uma atuação potencialmente organizada e comprometida com a expansão do negócio.

Além disso, destaca-se a rede colaborativa produzida a partir dos esforços conjuntos para realização das oficinas e reuniões. Os parceiros deste Projeto de Extensão desempenharam relevante papel na inclusão de membros da comunidade e empresas locais, como a visibilidade gerada nas rádios locais, além da disponibilização de infraestrutura adequada, a exemplo da Câmara Municipal.

O retorno do Projeto e a sugestão de novos cursos foram avaliados por meio da aplicação de um questionário de satisfação aos participantes, elaborado via *Google Forms*, com ponderações acerca da abordagem das oficinas, carga horária, conforto das instalações, material didático utilizado e aproveitamento de forma geral.

CONCLUSÕES

Em virtude da realização da ação extensionista, os participantes do projeto foram oportunizados a uma gama de conhecimentos, interação, debate e esclarecimento de dúvidas, o que permitiu o compartilhamento de experiências entre estudantes, professores do Eixo Gestão e Negócios, membros da comunidade e Microempreendedores Individuais. Além disso, a inserção dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Projeto, conectam a academia à comunidade, uma vez que permitem a aplicação prática do conhecimento, educar para a responsabilidade social e inovação para resolução de problemáticas locais.

A partir das evidências positivas do Projeto, conclui-se, portanto, que o Capacita São Francisco de Assis/RS, ao unir os três pilares fundamentais

de ensino, pesquisa e extensão, alcançou com sucesso o seu objetivo de capacitar os Microempreendedores Individuais da região a que se destinou. Fato que comprova o contínuo compromisso do IFFar/SVS com a prática extensionista, primando pelo desenvolvimento local e regional, incremento de emprego e renda e aprimoramento de habilidades técnicas e pessoais de todos os envolvidos no Projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. **Institui o Código Civil.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10406compilada.htm. Acesso em: 21 de julho de 2024.

BRASIL, LEI COMPLEMENTAR Nº 123, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2006. **Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm. Acesso em: 21 de julho de 2024.

BRASIL, LEI Nº 11.892, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 21 de julho de 2024.

FERREIRA, Renata. **Gestão Financeira e finanças corporativas.** 2 Ed. São Paulo: Senac, 2020.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Plano de Desenvolvimento Institucional IFFar**, 2019-2026. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026 Acesso em: 21 de julho de 2024.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil.** Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 21 de julho de 2024.

MODELOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

DIDACTIC MODELS FOR TEACHING SCIENCE

Luiza Loebens; Ana Carolina Preto Tomaz.

Resumo: O projeto tem como objetivo aprimorar a compreensão científica dos alunos do ensino fundamental em uma escola localizada no município de Panambi-RS, através da realização de atividades práticas voltadas para a confecção de modelos tridimensionais de seres vivos e suas estruturas anatômicas e celulares. Esses modelos servirão como ferramentas didáticas para facilitar a visualização e a compreensão de conceitos biológicos complexos. As atividades serão conduzidas semanalmente no laboratório de Ciências da escola e culminarão em uma mostra de Ciências, onde os alunos apresentarão os modelos confeccionados. O projeto visa promover uma educação científica mais eficaz e envolvente, desenvolvendo habilidades essenciais nos alunos, como observação, análise crítica e resolução de problemas, além de estimular o interesse pela conservação da biodiversidade

Palavras-chaves: alfabetização científica, biologia, modelos tridimensionais.

Abstrac: The project "Didactic Models for Science Teaching" aims to improve the scientific understanding of elementary school students in a school located in the city of Panambi-RS, through practical activities aimed at creating three-dimensional models of living beings. and its anatomical and cellular structures. These models will serve as teaching tools to facilitate the visualization and understanding of complex biological concepts. The activities will be conducted weekly in the school's Science laboratory and will culminate in a Science exhibition, where students will present the models they have made. The project aims to promote more effective and engaging scientific education, developing essential skills in students, such as observation, critical analysis and problem solving, as well as stimulating interest in biodiversity conservation

Keywords: scientific literacy, biology, three-dimensional models.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é fundamental para a formação dos estudantes, permitindo a compreensão da biodiversidade, do corpo humano e de conceitos essenciais relacionados à saúde e conservação. No entanto, uma abordagem tradicional, centrada apenas na teoria, muitas vezes não desperta o interesse e a interação dos alunos. Diante desse desafio, a construção de modelos didáticos tridimensionais emerge como uma estratégia inovadora e eficaz para tornar o aprendizado mais dinâmico e significativo, incentivando a participação ativa dos estudantes e facilitando a compreensão de conteúdos complexos.

Conforme enfatizado por Marandino (2003), a implementação de métodos alternativos no ensino de Ciências é crucial para melhorar a qualidade da educação. A aprendizagem significativa, preconizada por Lemos (2007) e Moreira (2008), baseia-se na conexão entre conhecimentos prévios e novas informações, demonstrando a importância da contextualização e aplicação prática dos conceitos científicos. Nesse contexto, este projeto tem como objetivo a construção de modelos didáticos tridimensionais com estudantes do ensino fundamental, promovendo uma aprendizagem mais inclusiva e eficaz, capaz de despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes, contribuindo assim para uma educação mais significativa e transformadora.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto será direcionado aos alunos do ensino fundamental de uma escola estadual do município de Panambi - RS, com a expectativa de atingir 150 alunos. As atividades práticas serão organizadas em sessões de 4 horas-aula, estruturadas para contemplar os seguintes procedimentos:

- Planejamento: Inicialmente, será realizada uma pesquisa e planejamento para identificar os tópicos biológicos a serem abordados e planejar os modelos a serem construídos. Essa etapa será realizada em conjunto com os professores de Ciências da escola.
- Confecção de Modelos Tridimensionais: Utilizando porcelana fria e/ou materiais recicláveis, os alunos serão orientados a criar modelos didáticos tridimensionais. Essas representações visuais ajudam na visualização e compreensão dos conceitos envolvidos, tornando o aprendizado mais tangível e interessante.
- Mostra de Ciências: Ao final do projeto, está prevista a realização de uma mostra de Ciências, na qual os alunos apresentarão os modelos didáticos construídos. Essa atividade proporcionará uma oportunidade para compartilhar o conhecimento adquirido e estimular a interação entre estudantes, professores e a comunidade escolar.

As atividades serão realizadas semanalmente na escola, ajustando horários e datas conforme a disponibilidade das turmas. A metodologia envolve uma abordagem participativa e prática, integrando os modelos didáticos ao currículo escolar em colaboração com os professores de Ciências. O objetivo é enriquecer as aulas, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica e significativa para os alunos, e estimulando o interesse e a exploração do mundo científico de maneira envolvente e interativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto visa alcançar resultados significativos em várias áreas de relevância. Primeiramente, a participação dos alunos na construção dos modelos didáticos têm o potencial de promover um entendimento mais profundo das características morfo-anatômicas dos seres vivos e do corpo humano. Através da utilização desses modelos, os estudantes poderão visualizar e compreender melhor a complexidade e a diversidade biológica.

Além disso, a abordagem prática e interativa proposta estimulará o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais, como observação, análise crítica e resolução de problemas, que são fundamentais para a formação de cidadãos críticos e informados. A integração entre teoria e prática permitirá aos alunos uma compreensão mais sólida dos conceitos abstratos das ciências biológicas, proporcionando uma aprendizagem significativa e rigorosa.

A expectativa é que a abordagem prática e criativa do projeto aumente o interesse e a motivação dos alunos em relação ao estudo das Ciências, oferecendo uma experiência de aprendizagem ativa e envolvente. Os resultados obtidos serão compartilhados em eventos científicos, além de serem publicados em artigos e notas de divulgação científica. A mostra de Ciências também contribuirá para a disseminação dos conhecimentos adquiridos entre a comunidade escolar e além.

CONCLUSÕES

O projeto "Modelos Didáticos para o Ensino de Ciências" visa transformar a maneira como os alunos do ensino fundamental compreendem e interagem com os conteúdos de Ciências. Através de atividades práticas e da construção de modelos tridimensionais, espera-se promover uma educação científica mais eficaz e envolvente, capacitando os alunos a aplicar seus conhecimentos no cotidiano e contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e preparados para enfrentar os desafios do mundo moderno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LEMOS, Evelyse dos Santos. A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. Periódico do mestrado em educação da UCDB, p. 53-66, 2006.

MARANDINO, Martha. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. Cadernos Brasileiros Ensino de Física ,v. 20, n. 2: p.168-193, 2003.

MOREIRA, Mateus Luís; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. O laboratório de biologia no ensino médio: infraestrutura e outros aspectos relevantes. In: Universidade Estadual Paulista – Pró- Reitoria de Graduação. (Org.). Núcleos de Ensino. São Paulo: Editora da UNESP, Vol. 1, p. 295-305, 2003.

MISTURANDO QUÍMICA COM SAÚDE BUCAL

MIXING CHEMISTRY WITH ORAL HEALTH

Luisa Marques Da Silva; Jaqueline Pedroso De Souza; Carolini De Oliveira Barbo; Maria Laura Lacava Lordello; Fabiana Da Silva Cabreira.

Resumo: O presente projeto de extensão visa a melhoria nos cuidados de saúde bucal dos adolescentes alunos de escolas da rede pública da cidade de Alegrete e Manoel Viana, através da confecção artesanal de creme dental por estudantes do ensino médio Técnico em Química (TQ) Integrado do IFFar campus Alegrete. A primeira edição foi em 2023 e a segunda edição encontra-se em andamento em 2024. São realizadas oficinas divididas em momento teórico e prático com turmas de 9º ano de escolas selecionadas. Nas oficinas aponta-se a importância dos dentifrícios e da saúde bucal, busca-se a aproximação da química teórica à química do cotidiano por meio da produção de creme dental. Este é preparado com os alunos da rede pública que levam para casa sua amostra. No primeiro ano do projeto foi possível envolver 46 discentes nas ações realizadas e três participantes do curso técnico na equipe executora. Em 2024 serão 7 turmas beneficiadas pelo projeto com a participação de três discentes do TQ. Como resultado esperado, busca-se despertar um maior entendimento da importância da manutenção dos bons hábitos de saúde bucal e aproximar conceitos teóricos da química ao cotidiano das pessoas. Ademais, como consequência da ação, pretende-se dar maior visibilidade ao curso TQ na comunidade do entorno do campus. Conclui-se que o projeto atingiu plenamente seus objetivos no primeiro ano recebendo uma avaliação positiva de todos os participantes e aprovação institucional para sua segunda edição.

Palavras-chaves: preparações farmacêuticas; ações e usos de compostos químicos; educação em saúde bucal; dentifrícios

Abstrac: This extension project aims to improve the oral health care of adolescent students from public schools in the city of Alegrete and Manoel Viana, through the artisanal production of toothpaste by High School Vocational Course in Chemistry (VCQ) students from IFFar Alegrete. The first edition was in 2023 and the second edition is underway in 2024. Workshops are held divided into theoretical and practical moments with 9th year classes from selected schools. The workshops highlight the importance of toothpastes and oral health, in order to bring theoretical chemistry closer to everyday chemistry through the production of toothpaste. It is prepared by public school students who take home their sample. In the first year of the project, it was possible to involve 46 students in the actions conducted and three participants from the vocational course in the executing team. In 2024, seven classes will benefit from the project with the participation of three VCQ students. As an expected result, we intend to promote a greater understanding of the importance of maintaining good oral health habits and bring theoretical concepts of chemistry closer to people's daily lives. Furthermore, as a consequence of the action, greater visibility could be given to the High School Vocational Course in Chemistry in the community surrounding the campus. It is possible to conclude that the objectives of the project were fully achieved in the first year, obtaining a positive evaluation from all the participants and institutional approval for its second edition.

Keywords: Pharmaceutical Preparations; Chemical Actions and Uses; Health Education, Dental; Dentifrices

INTRODUÇÃO

O processo educativo se fortalece quando após a apropriação dos conhecimentos teóricos ocorre o entendimento das formas e dos espaços onde esses conhecimentos podem ser empregados. Há um campo desafiador para o aluno do ensino médio integrado em química que é a aproximação de seus conhecimentos formais as atividades cotidianas. Entrelaçar a química aprendida em sala de aula e nos laboratórios com a vida diária torna-se então uma forma de expandir e concretizar aprendizados. A temática “química na odontologia”, como sugerido por Storgatto et al.(2017), vê a escola como espaço propício para trabalhar conceitos e práticas da área da química aliados à conscientização dos estudantes sobre suas atitudes e hábitos pessoais.

Os cuidados com a boca, por sua vez, fazem parte do dia-a-dia. Essa tarefa é iniciada no ambiente domiciliar pelos próprios pais da criança e a escola também tem papel importante ao conduzir e aprofundar esse conhecimento que vai além do que a maioria das pessoas pensam. É de extrema importância que crianças desenvolvam hábitos saudáveis que incluam a higiene bucal desde os anos iniciais. Ao avaliar esse ensino, as escolas de rede pública situadas em bairros de maior vulnerabilidade social, são as que mais sofrem com falta de acesso a informações e produtos de higiene, e essa carência muitas vezes acaba repercutindo na formação de adultos sem o conhecimento adequado sobre saúde bucal.

Desse modo, o creme dental foi escolhido por ser um excelente produto de higiene bucal, podendo ter propriedades terapêuticas, e prestando-se muito bem para explorar os conceitos de química associados à odontologia. Além do agente terapêutico, sendo o flúor o principal deles, a composição básica do creme dental inclui: solvente, abrasivo, umectante, aglutinante, detergente, flavorizante, conservante, adoçante, corante segundo Oliveira et al. (2022). A função de cada componente usado nessas formulações, suas interações, o pH, a importância do uso diário de creme dental com flúor e outros conhecimentos relacionados à higiene bucal podem ser explorados juntamente com a produção de creme dental. De acordo com o “Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil” (Brasil, 2009), o creme dental fluoretado é um dos métodos mais racionais de prevenção das cáries pois une a escovação que desorganiza a placa bacteriana à exposição frequente ao flúor. Logo, é possível neste

projeto de extensão unir conhecimentos do ensino da química com a pesquisa em uma ação de extensão.

Assim, esse projeto tem como objetivos motivar cuidados de saúde bucal em escolares da rede pública de Alegrete e Manoel Viana; proporcionar aos discentes do técnico em Química do IFFar campus Alegrete atividade prática extramuros consolidando conhecimentos químicos teóricos e exercitando planejamento, oratória e trabalho em grupo; além de divulgar na comunidade externa o curso de ensino médio técnico em química.

MATERIAIS E MÉTODO

Esta ação de extensão é um projeto de caráter educativo envolvendo os discentes do curso técnico em química do IFFar *campus* Alegrete. O público-alvo deste projeto são: A) os discentes do curso técnico do *campus*, como público interno; B) discentes de 9º ano de escolas públicas do município de Alegrete e Manoel Viana, como público externo. O projeto teve início em 2023 e encontra-se em andamento em 2024, em sua segunda edição. Em cada ano do projeto participaram três alunas (duas bolsistas e uma voluntária) do 2º e 3º ano do curso técnico em Química. Atualmente as participantes são as alunas Carolini Barbo (Q20), Jaqueline Pedroso (Q30) e Luisa Marques (Q20).

As participantes envolvem-se em todas as etapas do projeto. No primeiro ano foram adquiridos os materiais (reagentes e embalagens) para confecção da formulação. Essa ação envolveu pesquisas de preço, cálculo de quantitativos; foram elaborados os rótulos para as embalagens, contendo texto informativo e imagens; e um fluxograma para a execução da atividade experimental com estudantes de 9º ano, bem como uma apresentação direcionada para a exploração e discussão dos conteúdos formais da prática (mapa mental). Vários testes foram realizados no laboratório de Química do IFFar Alegrete de modo a familiarizar as alunas participantes do projeto com a execução da prática. Em 2023, foi utilizada uma formulação com carbonato de cálcio, como elemento abrasivo, e fluoreto de sódio, como elemento terapêutico, na formulação química. Em 2024, outro abrasivo será utilizado, buscando maior eficiência terapêutica do creme dental produzido. Esta alteração implicará em nova fase laboratorial do projeto.

O planejamento da oficina a ser executada nas escolas também envolve conteúdo teórico, unindo saúde bucal e a química, na parte prática da ação. São realizados estudos sobre os componentes do creme dental e suas funções. Cada equipe executora elaborou uma forma de apresentar o tema ao público-alvo. Um formulário de avaliação da atividade é elaborado e aplicado no dia da atividade. As participantes treinam a atividade antes de executá-la diante das turmas.

Após a ação devidamente organizada, é realizado contato com as escolas públicas para eleger as turmas que participarão do projeto, além de definir data, horário e local da atividade. Busca-se a participação dos professores de ciências das escolas. No IFFar esta ação buscará espaço nas disciplinas de Tecnologia de Produtos de Higiene e Limpeza. As oficinas são realizadas pelas alunas participantes do projeto com apoio dos demais membros da equipe executora. As primeiras oficinas ocorrem com as turmas do curso técnico em química do *campus*, para que a familiaridade do grupo auxilie as alunas do projeto. Ao final da oficina, uma amostra do creme dental confeccionado fica com cada participante, em embalagem fornecida e etiquetada pelos membros do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ano do projeto foi possível envolver 46 discentes nas ações realizadas, 19 alunos da Escola Estadual Barros Cassal; 12 alunos da Escola Estadual Osvaldo Aranha e 15 alunos IFFar das turmas do 2° e 3°do curso técnico em química. Bolsistas e voluntária pesquisaram sobre os componentes da formulação: propriedades físico-químicas, função química desempenhada por cada reagente; pH e viscosidade do produto acabado, a função e importância do creme dental na higiene e cuidados da saúde bucal. Elaboraram um mapa mental, com conteúdo sobre higiene bucal, cárie, erosão dentária e química no cotidiano. Todos os alunos envolvidos nas atividades avaliaram positivamente a experiência, inclusive a equipe executora do projeto. Acredita-se que as ações foram capazes de estimular a prática de bons hábitos de saúde bucal dos escolares da rede pública de ensino envolvidos. Além disso, promoveu maior visibilidade do curso de ensino médio técnico em química entre escolares concluintes do ensino fundamental da rede pública da cidade de Alegrete, tendo sido um grande sucesso a atividade prática dentro do espaço desses escolares.

Neste segundo ano do projeto as ações iniciaram com a participação da equipe na Feira de Ciências da Escola Municipal Waldemar Borges em Alegrete. Para tanto realizaram o estudo e elaboração de apresentação no aplicativo Canva sobre os componentes do creme dental e suas funções. Esta atividade envolveu 7 turmas desta escola de 6° a 9° ano do ensino fundamental. Em um segundo momento será realizada a atividade prática nesta escola. Durante o ano ainda serão selecionadas outras 5 turmas para receberem as ações do projeto além dos alunos que este ano estão no 2° ano do curso técnico de química do campus de Alegrete.

Algumas dificuldades foram encontradas no primeiro ano do projeto relacionadas a liberação do recurso para compra de insumos, fato que atrasou a execução do projeto. Por outro lado, com a experiência adquirida e considerando que este ano já inicia com os insumos mínimos necessários para execução das oficinas, as expectativas são positivas para este segundo ano do projeto.

CONCLUSÕES

A química e a saúde bucal estão mais interligadas do que se imaginava no início do projeto. São conceitos e aplicações que se misturam. O projeto vem alcançando bons resultados e pode melhorar ainda mais nessa e nas próximas edições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

STORGATTO, G. A.; BRAIBANTE, M. E. F.; BRAIBANTE, H. T. S. A Química na Odontologia. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 39, n. 1, p., 2017.

OLIVEIRA, M. L. M.; RÖSING, C. K.; CURY, J. A. **Prescrição de produtos de higiene oral e aplicação profissional de fluoretos.** [livro

eletrônico]. Belo Horizonte: Ed. da Autora, 2022.

BRASIL. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

HISTÓRIAS DE KUIÃS E GRIÔS: VALORIZAR A DIVERSIDADE, ADMIRAR A NEGRITUDE

HISTÓRIAS DE KUIÃS E GRIÔS: VALUING DIVERSITY, CELEBRATING BLACKNESS

Giovanna Maria Silva Martinez Da Rosa; Elisa Bitencurt Ceolin; Fabiana Damaceno Soares De Oliveira; Weslei Nascimento Polita; César Augusto González; Mariane Martins Rapôso.

Resumo: Em sua terceira edição, o projeto de extensão Histórias de Kuiãs e Griôs continua a contar histórias de literatura infantil afro-indígena para estudantes do Ensino Fundamental I na região de abrangência do IFFar-FW. O presente trabalho relata as ações dos últimos três anos de projeto, procurando mostrar sua relação com alguns dos objetivos políticos e estéticos da literatura indígena e da literatura negra. Especificamente, espera-se contribuir para que os estudantes atingidos pelo projeto ampliem seu letramento literário por meio de histórias que enriqueçam seu letramento racial, por meio da admiração da negritude e da valorização da diversidade cultural.

Palavras-chaves: letramento racial, letramento literário, literatura infantil afro-indígena, Lei nº 11.645/2008.

Abstrac: In its third edition, the extension project "Histórias de Kuiãs e Griôs" continues to present Afro-Indigenous children's literature to elementary school students in the IFFar-FW region. This report outlines the actions of the past three years of the project, aiming to demonstrate its connection with some of the political and aesthetic goals of Indigenous and Black literature. Specifically, it seeks to help the students reached by the project enhance their literary literacy through stories that enrich their racial literacy, by admiring Blackness and valuing cultural diversity.

Keywords: racial literacy, literary literacy, Afro-Indigenous children's literature, Law No. 11,645/2008.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata as ações desenvolvidas no âmbito do projeto de extensão "Histórias de Kuiãs e de Griôs", que vem sendo realizado no Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Frederico Westphalen, desde 2022, com o objetivo de promover a literatura afro-indígena para crianças do Ensino Fundamental I na região. O projeto busca enriquecer o letramento literário e racial dos alunos através de práticas de leitura da literatura afro-indígena brasileira. Considera-se que essa literatura é aquela cujos protagonistas são personagens negros e indígenas e cujos autores são pessoas dessas etnias.

A literatura tem sido vista entre os autores indígenas como um meio de luta e afirmação cultural. Segundo Daniel Munduruku (2018), a escrita é uma técnica que, ao ser dominada, permite a preservação e promoção da identidade cultural dos povos indígenas. O autor argumenta que a literatura indígena não substitui a tradição oral, mas a complementa e atualiza, reforçando a memória cultural e promovendo o diálogo intercultural.

Cristino Wapichana (2018) e Yaguarê Yamã (MEKUKRADJÁ, 2020), por sua vez, destacam que a literatura indígena desempenha um papel crucial na superação de estereótipos e preconceitos, ajudando a sociedade não-indígena a entender e respeitar a diversidade cultural dos povos indígenas. Assim, a literatura é vista como uma ferramenta para compartilhar sabedoria e cultura, enfrentando preconceitos e promovendo um maior respeito e valorização das culturas indígenas.

Entre autores negros brasileiros, por sua vez, a literatura tem sido destacada como uma ferramenta poderosa na luta contra o racismo e na valorização da negritude. Heloísa Pires Lima aponta que a representação de personagens negros frequentemente sofre apagamento ou estereotipação negativa, o que pode afetar a autoestima das crianças negras (SILVA, 2020).

Heloísa Lima destaca, ainda, a importância da pesquisa e do conhecimento sobre culturas africanas e afro-brasileiras para enfrentar estereótipos (SILVA, 2020). Nesse mesmo sentido, Kiusam de Oliveira (2020) enfatiza a importância do resgate da ancestralidade africana para fortalecer a autoestima e identidade das crianças negras, promovendo uma reconexão cultural e emocional.

O projeto de extensão "Histórias de Kuiãs e Griôs" procura alinhar-se aos propósitos políticos e estéticos das literaturas afro-indígenas brasileiras. Para tanto, leem-se histórias dessa literatura para estudantes da rede pública, contribuindo com a efetivação da Lei nº 11.645/2008, que demanda o ensino da História e da Cultura Afro-Brasileira e Indígena no âmbito da educação básica.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é dividido em quatro fases. A primeira fase envolve a seleção e leitura das histórias. A segunda fase focaliza a elaboração de uma performance para a contação das histórias. A terceira fase é dedicada à leitura das histórias para um grupo de crianças. Finalmente, a última fase consiste na avaliação do processo feita pelos alunos extensionistas e professores.

A primeira edição do projeto "Histórias de Kuiãs e Griôs", realizada em 2022, incluiu quatro histórias selecionadas para a contação. Dentre elas, duas tinham temática indígena, e outras duas histórias abordavam temas negros. Para a narração, diferentes técnicas foram empregadas: uma maquete feita com materiais reciclados, uma esquete, um teatro de sombras, e uma declamação apoiada em uma boneca cujos cabelos eram ajustados estrofe a estrofe.

A segunda edição do projeto, realizada em 2023, incluiu três histórias: duas representativas da literatura negra e uma da literatura indígena. Em razão de problemas pessoais dos envolvidos no projeto, não foi possível, nessa edição, elaborar performances complexas. Por isso, optou-se pela leitura dos textos, associada à projeção das ilustrações que compunham os livros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2022, as apresentações foram feitas em escolas de três municípios (Caiçara, Cristal do Sul e Taquaruçu do Sul), todos na área do IFFar, *Campus* Frederico Westphalen, alcançando cerca de 250 crianças. Em 2023, as apresentações atenderam a quatro municípios (Erval Seco, Iraí, Taquaruçu do Sul e Vista Alegre), tendo atingido aproximadamente 250 estudantes. A pedido das escolas, as atividades foram concentradas em novembro, em torno do Dia da Consciência Negra (20/11), o que, embora tenha sobrecarregado o mês, permitiu que as escolas promovessem discussões profundas sobre questões étnico-raciais antes e depois das apresentações. Por isso mesmo, as crianças receberam bem as atividades, que contribuíram para o desenvolvimento do letramento racial e literário, além de promover a inclusão de diferentes estilos de leitura.

Figura 1 – Apresentação em EMEF Olegário Falcão, Erval Seco, RS, novembro de 2023.

Fonte: os autores.

CONCLUSÕES

O projeto "Histórias de Kuiãs e Griôs" continua em andamento em 2024, reintroduzindo histórias das edições anteriores e adicionando novas. As apresentações deste ano envolverão diferentes formatos, incluindo monólogos, teatro de fantoches, teatro de sombras e leitura apoiada em papelaria. Atualmente, as performances estão sendo preparadas e as escolas estão sendo contatadas para agendar as apresentações. O projeto visa a expandir seu alcance, melhorar as performances com base em gravações e feedback, e desenvolver métodos de avaliação para aprimorar a qualidade das atividades.

Em 2023, o projeto fez doações de livros de literatura infantil afro-indígena para as escolas, contribuindo para suas bibliotecas e incentivando a leitura. Além disso, surgiram iniciativas complementares, como o desenvolvimento de jogos educativos sobre relações étnico-raciais. Essa ação demonstra como o projeto inicial gerou novas oportunidades e respostas às necessidades locais, ampliando sua influência e estrutura para abordar questões étnico-raciais de maneira mais abrangente e eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MEKUKRADJÁ: Yaguarê Yamã. [Locução de]: Daniel Munduruku. Entrevistado: Yaguarê Yamã. [S.l.]: Itaú Cultural, 17 fev. 2020. **Podcast**. Disponível em: https://www.itaucultural.org.br/secoes/podcasts/mekukradja/yaguare-yama-mekukradja. Acesso em: 28 nov. 2023.

MUNDURUKU, D. Escrita indígena: registro, oralidade e literatura: o reencontro da memória. *In:* DORRICO, J.; DANNER, L. F.; CORREIA, H. H. S.; DANNER, F. (Orgs.) **Literatura indígena brasileira contemporânea:** criação, crítica e recepção. Porto Alegre: Editora Fi, 2018. p. 81-83.

OLIVEIRA, K. de. Literatura negro-brasileira do encantamento e as infâncias: reencantando corpos negros. **Feira literária Brasil - África**, Vitória, ES, v. 1, n. 3, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/flibav/article/view/29029. Acesso em: 19 mai. 2024.

SILVA, E. S. da. Outro olhar sobre a humanidade negra: entrevista com Heloisa Pires Lima. **Revista Crioula**, *[S. l.]*, n. 25, p. 368–376, 2020. DOI: 10.11606/issn.1981-7169.crioula.2020.171680. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/crioula/article/view/171680. Acesso em: 9 mai. 2024.

WAPICHANA, C. Por que escrevo? Relato de um escritor indígena. *In:* DORRICO, J.; DANNER, L. F.; CORREIA, H. H. S.; DANNER, F. (Orgs.) **Literatura indígena brasileira contemporânea:** criação, crítica e recepção. Porto Alegre: Editora Fi, 2018. p. 75-79.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DE ROBÓTICA NA REDE MUNICIPAL DE PANAMBI - 2024

EXTENSION ACTIVITIES OF ROBOTICS IN THE MUNICIPAL NETWORK OF PANAMBI - 2024

Lorenzo Bruno Watthier Da Silva; Breno Alan Sörensen; Julian Cezar Giacomini; Gláucio Carlos Libardoni; Marcelo Bataglin; Maiquel Diego Braun.

Resumo: Este projeto de extensão começou em 2019 com a criação de uma apostila para auxiliar o uso dos kits de robótica Gogo Board nas escolas municipais de Panambi. Em 2024, o foco é realizar a 2ª competição de robótica para alunos do 6° ao 9° ano das escolas do município, inspirada na edição do ano passado, que obteve resultados positivos. Os alunos continuam a utilizar a apostila, atualizada até 2023. Para esta competição, prevista para setembro, foram realizadas diversas preparações, incluindo a capacitação dos professores e a elaboração de videoaulas instrutivas para auxiliar na montagem e programação dos carrinhos. A pista e os acessórios dos carrinhos, com partes produzidas em impressoras 3D no IF Maker, foram desenvolvidos para o evento. A competição conta com um software para sua organização e um edital regulador. O empenho na organização tem sido significativo, e espera-se que o evento proporcione um excelente desempenho dos alunos, além de estimular o aprendizado em robótica, promover boas práticas, diversão e envolvimento da comunidade, oferecendo uma experiência educativa enriquecedora.

Palavras-chaves: competição, robótica, gogo board, apostila, capacitação, videoaulas

Abstrac: This extension project began in 2019 with the creation of a handbook to assist in the use of Gogo Board robotics kits in municipal schools in Panambi. In 2024, the focus is on holding the 2nd robotics competition for students from the 6th to the 9th grade of the city's schools, inspired by last year's edition, which yielded positive results. The students continue to use the handbook, updated until 2023. For this competition, scheduled for September, several preparations were made, including teacher training and the creation of instructional video lessons to assist in the assembly and programming of the robots. The track and robot accessories, with parts produced on 3D printers at IF Maker, were developed for the event. The competition includes software for its organization and a regulatory notice. The effort in organizing has been significant, and it is expected that the event will provide excellent student performance, as well as encourage learning in robotics, promote good practices, fun, and community involvement, offering an enriching educational experience.

Keywords: competition, robotics, gogo board, handbook, training, video lessons

INTRODUÇÃO

Este projeto de extensão teve início na carência de um material de apoio para a utilização dos kits de robótica Gogo Board que foram disponibilizados às escolas municipais da cidade de Panambi no ano de 2019. Segundo Isabella Sander, o kit de robótica Gogo Board é produzido por uma empresa gaúcha, e contém oito sensores e uma placa (GZH, 2023). É resultado da pesquisa de Arnan Sipitakiat e Paulo Blikstein que haviam desenvolvido um protótipo que passou a ser a base para a fabricação dos kits pela empresa Novus Produtos Eletrônicos em pedido do Serviço Social da Indústria do Rio Grande do Sul (SESI-RS), que buscava um investimento em robótica para as escolas do estado, e se tornou uma forma viável para que escolas públicas do Rio Grande do Sul ampliem o ensino de robótica entre seus alunos (GZH, 2023). Observando então a necessidade de um material auxiliar para a utilização do kit, os professores do Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi, juntamente com a Secretaria Municipal de Educação de Panambi (SMEC), desenvolveram uma apostila que deu início ao projeto (WINDMÖLLER, 2021). Este material detalha sobre o kit e seu uso, com exercícios práticos e curtos vídeos instrutivos. No ano de 2022 foi realizada uma formação de professores, com o objetivo de capacitá-los a auxiliarem seus alunos nas atividades da apostila. No ano de 2023 o material recebeu atualizações, onde foram adicionados novos exercícios para os alunos executarem (WEGNER, 2023). No mesmo ano a primeira competição de robótica das escolas municipais foi organizada, e obteve resultado satisfatório, bem como foi submetido um trabalho sobre a mesma na XIV MEPT, o que gerou a ideia de realizar uma segunda competição no ano de 2024, de maneira e formato diferentes, mas sempre buscando incentivar a prática da robótica e a diversão dos alunos e familiares que participam.

MATERIAIS E MÉTODO

A proposta para o ano de 2024 objetiva que os alunos, juntamente com seus professores, utilizem do material de apoio desenvolvido pelo Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi em parceria com a SMEC para a montagem e programação de carrinhos de controle remoto utilizando o kit Gogo Board, visando participarem da competição que ocorrerá em setembro deste ano. O material disponibilizado conta com uma apostila, onde é possível encontrar sobre o funcionamento geral do kit, acompanhada de diversos exercícios a serem realizados, incluindo a montagem e programação do carrinho. Devido à grande importância de ambas as tarefas em relação à competição, verificou-se grande necessidade de videoaulas detalhadas para postagem no YouTube. A competição busca incentivar os alunos na prática da robótica e conta com um edital que inclui data, horário e local do evento; quem pode participar; o formato da competição; as regras; as premiações e o código de conduta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

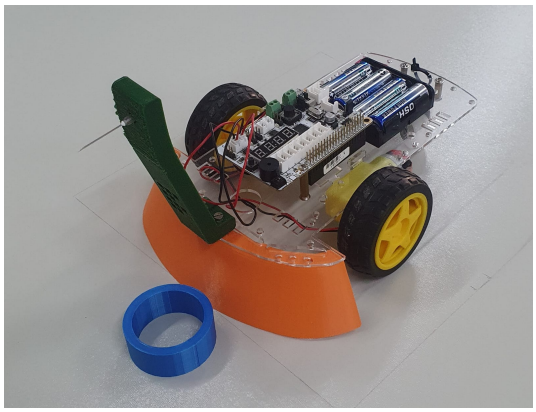
No dia 27 de maio de 2024, foi realizada uma formação para professores e técnicos de informática (figura 1) da rede municipal com o objetivo de capacitá-los a auxiliar seus alunos na montagem e programação de carrinhos de controle remoto utilizando o kit Gogo Board para a participação na competição no dia 28 de setembro de 2024. Além disso, nesta formação, a pista da competição foi colocada sob testes, onde os professores e técnicos puderam treinar e interagir.

Figura 1 - Formação de professores de escolas municipais de Panambi

Fonte: Próprio Autor

A 2ª competição de robótica tem como foco alunos de 6° a 9° ano do ensino fundamental de escolas da rede municipal da cidade, sendo um total de 09 escolas, onde devem ser selecionadas 02 duplas por responsabilidade da escola para a participação do torneio, somando um total de 18 equipes, que passarão por uma fase classificatória e então as 8 melhores irão para fase mata-mata do torneio com premiação já garantida. Os carrinhos da competição (figura 2) possuem uma montagem padronizada, contendo como principais características um para-choque, útil no deslocamento dos discos até uma das 06 caçapas da pista, e possui também uma haste com agulha na ponta para furar balões, sendo que estes acessórios foram produzidos por impressoras 3D no IF Maker e foram fornecidos às escolas como complemento do kit. Portanto, se diferem apenas na programação, que não precisa seguir necessariamente a fornecida nos materiais de apoio. Tanto a montagem, quanto a programação básica do carrinho, são detalhadas em videoaulas completas no YouTube realizadas este ano, e podem ser acessadas por estes links respectivamente: https://youtu.be/fCsI8dh5dxQ, https://youtu.be/ed59n2ctjp0.

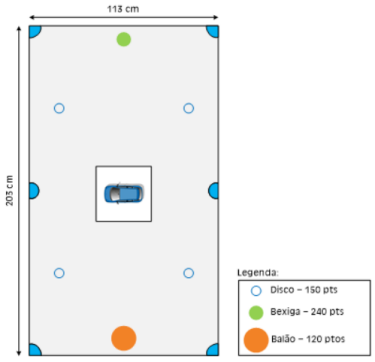
Figura 2 - Carrinho de controle remoto utilizando o kit Gogo Board + acessórios produzidos no IF Maker



Fonte: Próprio Autor

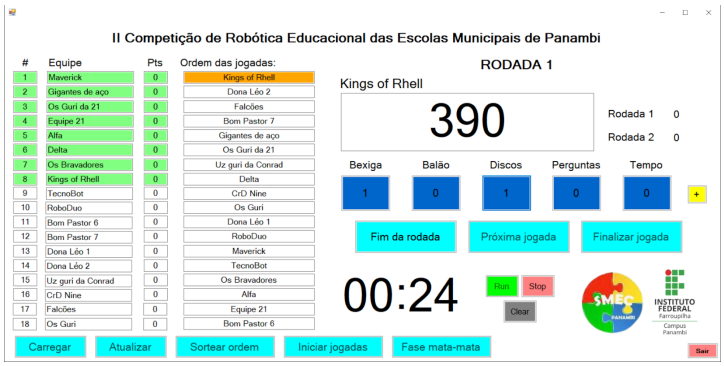
A competição ocorrerá em uma pista conforme mostrado na Figura 3, com tamanho e caçapas semelhantes a uma mesa de sinuca, contendo duas hastes para fixação de um balão e uma bexiga, onde a dupla deve atuar encaçapando discos, estourando balões e bexigas no tempo mais curto possível com seu carrinho. Além disso, para cada disco derrubado, a equipe também tem direito a responder perguntas de matemática e ciências da natureza, que, se respondidas de forma correta, geram mais pontos para a dupla. A pontuação segue a seguinte equação matemática: Pontuação=Bexiga+Balão+nd*150+np*150-ts. Onde nd é a quantidade de discos derrubados nas caçapas, np é a quantidade de questões respondidas corretamente e ts é tempo de duração da rodada, em segundos. Caso a dupla estoure, a bexiga vale 240 pontos e o balão 120 pontos. A dupla pode encerrar sua atuação no momento em que achar mais oportuno, mesmo antes de completar os 120 segundos, que é o tempo limite da rodada. Para o controle da pontuação e organização do torneio, foi desenvolvido um software de gerenciamento (Figura 4), que conta com os recursos necessários para melhor rendimento da competição.

Figura 3 - Representação da pista com medidas externas do quadro de delimitação



Fonte: Próprio Autor

Figura 4 - Software desenvolvido para organização do torneio



Fonte: Próprio Autor

CONCLUSÕES

As preparações para a 2ª competição de robótica destacam o compromisso em aprimorar a educação tecnológica nas escolas municipais de Panambi. A capacitação dos professores e a produção de videoaulas específicas para o evento reforçam o impacto positivo na aprendizagem dos alunos.

A adaptação dos materiais de ensino às novas demandas das dinâmicas propostas demonstram o compromisso com a evolução constante do projeto, mantendo-o relevante e alinhado às necessidades dos alunos e professores.

Em trabalhos futuros, pode-se adicionar mais recursos à pista da competição, como desafios de maior complexidade, novos obstáculos e novas ações a serem realizadas dentro da arena.

A expansão do torneio com mais apoiadores, maiores premiações e iniciativas que aumentem o engajamento entre alunos e a comunidade também pode ser considerada, ampliando o alcance e o impacto do evento.

A continuidade deste trabalho tem o potencial de consolidar a robótica como uma ferramenta essencial no ensino fundamental, preparando os alunos para um futuro cada vez mais tecnológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SANDER , Isabella. Conheça o kit de robótica 10 vezes mais barato do que o tradicional e que apoia escolas no ensino de ciência e tecnologia. **GZH**, 2 jun. 2023. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao/noticia/2023/06/conheca-o-kit-de-robotica-10-vezes-mais-barato-do-que-o-tradicional-e-que-apoia-escolas-no-ensino-de-ciencia-e-tecnologia-cliez9ibp00an0165zit1texe.html. Acesso em: 30 jul. 2024.

WINDMÖLLER, Henrique et al. Atividades Extensionistas de Robótica voltadas para a Rede Municipal de Panambi. In: **Mostra Da Educação Profissional e Tecnológica**, XII edição, 2021. Anais Eletrônicos. Acesso em: 12 ago. 2024.

WEGNER, Evelin et al. ATIVIDADES EXTENSIONISTAS DE ROBÓTICA NA REDE MUNICIPAL DE PANAMBI - 2023. In: **Mostra Da Educação Profissional e Tecnológica**, XIV edição, 2023. Anais Eletrônicos. Acesso em: 23 jul. 2024.

CORA CORALINA: EXPLORANDO SABORES E VERSOS - RESULTADOS PARCIAIS DE UMA JORNADA INTERDISCIPLINAR

CORA CORALINA: EXPLORING FLAVORS AND VERSES - INTERDISCIPLINARY JOURNEY PARTIAL RESULTS.

Virgílio Bertollo; Julia Piesanti; Júlia De Lima Nicoleti; Maria Eduarda Tolfo; Daniela Cristina Paulo D'Acampora.

Resumo: O projeto Cora Coralina na Biblioteca e na Cozinha busca criar uma abordagem interdisciplinar para enriquecer o aprendizado dos alunos do ensino médio integrado ao técnico, ao mesmo tempo em que envolve crianças do ensino fundamental em uma experiência cultural e gastronômica. Neste projeto, os jovens alunos atuam como facilitadores, compartilhando conhecimentos sobre a poeta. O projeto foi iniciado recentemente e ainda se encontra em fase de desenvolvimento, motivo pelo qual os resultados finais ainda não estão disponíveis. A pesquisa está focada em guiar as crianças na exploração da vida e obra de Cora Coralina, conectando sua poesia à arte da culinária, com a intenção de celebrar a cultura, literatura e culinária, oferecendo uma oportunidade de conexão com o patrimônio literário e gastronômico brasileiro, fortalecendo laços intergeracionais e promovendo a aprendizagem colaborativa. Utilizamos a metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), complementada pelo uso de recursos audiovisuais e aulas dialogadas. O projeto terá duração de quatro meses, com encontros quinzenais que começam na biblioteca e, posteriormente, desloca-se para os laboratórios do eixo de produção alimentícia. Por fim, o encerramento se dará com a apresentação das pesquisas realizadas e a degustação das receitas, permitindo a relação entre sentidos, comida e palavras. Espera-se que o projeto estabeleça momentos de interação, criando um ambiente de aprendizado colaborativo, envolvendo elementos da literatura, cultura, culinária e experiência sensorial.

Palavras-chaves: Literatura, Interação Intergeracional, Extensão Universitária, Biblioteca

Abstrac: The Project Cora Coralina in the Library and Kitchen aims to create an interdisciplinary approach to enrich the high school integrated technical education students´ learning, simultaneously involving primary and secondary children in a gastronomic and cultural experience. The project began recently and can be found in the development phase, which is why the final results aren't available. The main goal is to guide children in Cora Coralina's life and work explorations, linking her poetry to culinary art, celebrating culture, literature, and cuisine, offering an opportunity to connect with Brazil's literary and gastronomic heritage, strengthening intergenerational interaction, and promoting collaborative learning. We use the active methodology of Project-Based Learning (PBL), complemented by audiovisual resources and dialogued classes. The project will last four months, with fortnightly meetings starting in the library and then moving to the food production laboratories. Lastly, the project will end with a presentation of the research conducted and a tasting of the recipes, allowing the relationship between the senses, food, and words to be explored. It is hoped that the project will establish moments of interaction, creating a collaborative learning environment involving elements of literature, culture, cuisine, and sensory experience.

Keywords: readers formation, reading mediation, library, university extension.

INTRODUÇÃO

Ana Lins dos Guimarães Peixoto Bretas nasceu em 20 de agosto de 1889, na Cidade de Goiás. Faleceu aos 95 anos em abril de 1985. Foi uma renomada poetisa e contista, que conquistou a crítica misturando causos, lendas e cotidiano, tinha um estilo único e olhar atento às coisas simples. Apesar de ter estudado pouco, somente até os primeiros anos do ensino primário, foi o suficiente para desenvolver na menina o gosto pela leitura,o que contribuiu para tornar sua imaginação infantil ainda mais fértil.

Cora também foi doceira famosa na área da confeitaria. Usava receitas e técnicas luso-brasileiras que se converteram em verdadeiras obras primas da culinária. São preciosidades que foram passadas verbalmente de geração em geração ou através de cadernos de receitas de sua família. Além disso, ela também conseguia com maestria atribuir às palavras a doçura tão característica das confeiteiras de sua cidade natal.(Cora [...], 2009).

Era tão boa com as palavras, quanto era com seus doces, pois através dos mesmos captou recursos para alavancar suas escritas e realizar seu grande sonho, comprar a velha casa de sua infância para viver na sua velhice. Apesar de escrever desde a adolescência, publicou seu primeiro livro "Poemas dos becos de Goiás e estórias mais" somente em 1965, quando já estava com 75 anos e foi somente a partir da década de 1970, que veio o reconhecimento e as premiações na literatura brasileira por suas obras. Casou aos 21 anos, teve quatro filhos e durante este período parou de escrever. Ao ficar viúva, enfrentou dificuldades financeiras, o que a aproximou novamente dos livros, quando trabalhou de vendedora na José Olympio Editora, e, muito tempo depois, retornou à cidade natal e comprou a antiga e sonhada residência da família. Realizou essa

proeza principalmente por economizar por muitos anos o dinheiro que ganhou com a venda dos seus doces (Cora [...], 2009). Apesar da desconfiança da família, Cora Coralina começou a escrever aos 14 anos. Em 1910, foi reconhecida como a melhor escritora do Estado, conforme registrado no Annuário Histórico, Geográfico e Descritivo do Estado de Goiás. No entanto, interrompeu a escrita em 1911 ao se mudar para São Paulo. Após 45 anos de ausência, ela retornou em 1956 e passou a viver sozinha na Casa Velha da Ponte (Delgado, 2002)

O pseudônimo literário Cora Coralina foi utilizado pela poetisa porque segundo ela na sua cidade natal haviam muitas Anas por causa da padroeira, Santa Ana, “Havia o risco de uma moça mais bonita levar as glórias da minha poesia” (Cora [...], 2009, p. 16). Cora explicava a etimologia do nome adotado dizendo que “Cora vem de coração. Coralina é a cor vermelha. Cora Coralina significa coração vermelho” (Cora [...], 2009, p. 16).

O projeto de extensão "Cora Coralina na Biblioteca e na Cozinha" é uma resposta à necessidade de promover uma educação não formal, significativa, interdisciplinar e envolvente para alunos do ensino médio, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia (IFFar) em conjunto com alunos do ensino fundamental, de uma escola multisseriada, com participação de alunos de 6º ao 9º ano do interior do município de Santo Augusto. Será executado por um bolsista do curso Técnico em Alimentos e orientado pela Bibliotecária do Campus. Cora Coralina é uma figura icônica da literatura brasileira, cujas obras refletem não apenas sua paixão pela escrita, mas também sua relação com a culinária e a cultura regional. Explorar suas palavras é uma oportunidade valiosa para incentivar o interesse pela literatura nacional entre os jovens, além de criar conexões entre gerações.

A abordagem prática do projeto, que envolve a pesquisa sobre a autora e a preparação de receitas inspiradas na poetisa, oferece aos alunos a oportunidade de aprender de forma mais envolvente e memorável, e, proporciona uma experiência rica que conecta a literatura com os sentidos, a culinária, a experiência sensorial e as memórias criadas a partir daí.

Portanto, o projeto Cora Coralina na Biblioteca e na Cozinha pretende abordar várias necessidades educacionais e culturais, proporcionando uma experiência de aprendizado que valoriza principalmente a literatura, a culinária e a identidade brasileira, ao mesmo tempo em que promove a colaboração intergeracional e fortalece a comunidade local.

MATERIAIS E MÉTODO

Para o desenvolvimento do projeto "Cora Coralina na Biblioteca e na Cozinha", adotamos a metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), complementada pelo uso de recursos audiovisuais e aulas dialogadas. Esta abordagem visa criar um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, engajando os alunos de forma prática e colaborativa.

Complementada pelo uso de recursos audiovisuais e aulas dialogadas.

O início do projeto envolveu a seleção de alunos do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio do IFFar, que atuariam como voluntários. A divulgação da seleção foi feita por meio das redes sociais da Biblioteca Mario Quintana, localizada no Campus Santo Augusto. Após o período de inscrições, foram realizadas reuniões e entrevistas para a seleção dos participantes. Os critérios principais para a participação foram o comprometimento e a disponibilidade para os encontros, que estão previstos para ocorrer quinzenalmente, às quartas-feiras e sextas-feiras, entre julho e setembro de 2024. As atividades serão realizadas nas dependências do IFFar - Campus Santo Augusto, especificamente na biblioteca e nos laboratórios de frutas e hortaliças e panificação.

A escolha da escola participante foi baseada em instituições que já haviam participado anteriormente dos projetos de extensão promovidos pela biblioteca, além de levar em conta suas características, disponibilidade para os encontros e a presença de algum tipo de vulnerabilidade. A escola selecionada é uma instituição multisseriada localizada no interior do município de Santo Augusto. As crianças que participam estão cursando do 6º ao 9º ano, com idades entre 11 e 14 anos, e totalizam apenas 18 alunos.

Selecionados os participantes, realizou-se uma reunião inicial com os alunos do ensino médio para explicar os objetivos e a importância do projeto e foram organizadas reuniões com a equipe de facilitadores (voluntários) e também com a escola participante para explicar toda a logística e dinâmica do projeto.

Para otimizar o andamento das atividades do projeto e fomentar a interação entre diferentes gerações, os 18 (dezoito) alunos do ensino fundamental e os 10 (dez) alunos do ensino médio, foram divididos em 5 grupos. Essa divisão foi feita de maneira a promover uma maior integração e colaboração entre os participantes.

Os grupos foram formados da seguinte maneira: cada grupo é formado por dois alunos do ensino médio e, dependendo do grupo, entre três a quatro alunos do ensino fundamental, variando do 6º ao 9º ano. O quadro 1 apresenta a distribuição exata dos grupos.

Quadro 1 - Distribuição dos participantes por grupo de trabalho

Grupos	Quantidade de Alunos médio	Quantidade de Alunos 6º ano	Quantidade de Alunos 7º ano	Quantidade de Alunos 8º ano	Quantidade de Alunos 9º ano
Grupo 1	2	2	1	1	-
Grupo 2	2	2	1	-	1
Grupo 3	2	2	-	1	1
Grupo 4	2	2	-	-	1
Grupo 5	2	2	1	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores

As etapas previstas e planejadas para os encontros estão acontecendo da seguinte maneira:

Primeira etapa: Recepção e acolhimento da escola participante - dinâmica de apresentação com os alunos participantes e demais envolvidos; Visita guiada na biblioteca; Lanche; Apresentação do projeto; Conversa introdutória sobre Cora Coralina e sobre poesia; Apresentação cultural (Ballet e poesia); Sorteio dos grupos de trabalho (cinco grupos, cada qual com crianças de 6°, 7°, 8° e 9° ano e dois voluntários do projeto atuando como facilitadores); Visita aos laboratórios de ciências e produção alimentícia.

Segunda etapa: Pesquisa sobre Cora Coralina (dependências da biblioteca). Apresentação de vídeos breves sobre a poetisa. Recolha de trechos da poesia de Cora, bem como imagens da poeta. Após, os grupos deverão apresentar seus resultados para todos os presentes em uma roda de conversa.

Terceira etapa: Cada grupo receberá uma receita inspirada nas obras de Cora Coralina para adaptar e documentar seu plano de execução. Após a elaboração do projeto, os grupos irão preparar as receitas e os resultados finais serão exibidos em uma exposição. A mostra incluirá as receitas adaptadas, fotografias da poetisa e trechos de suas obras, proporcionando uma experiência integrada de culinária e literatura."

Quarta etapa: A etapa final será a exposição dos resultados dos trabalhos realizados pelos grupos. Nesta exposição, serão apresentados tanto os pratos preparados pelos grupos com base nas receitas inspiradas em Cora Coralina quanto as pesquisas literárias realizadas.

Até o momento, o projeto avançou até a terceira etapa, e segue em andamento dando continuidade às atividades conforme o planejamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi iniciado e atualmente está na fase de desenvolvimento. Até o momento, alcançamos a metade do cronograma previsto, o que significa que os resultados finais ainda estão pendentes. O objetivo é promover momentos de interação e diálogo entre os alunos do ensino médio e as crianças do ensino fundamental, criando um ambiente de aprendizado colaborativo.

Durante as atividades, buscamos incentivar discussões sobre a vida, a poesia e a culinária de Cora Coralina, especialmente durante a preparação das receitas. A intenção é proporcionar uma experiência educacional e cultural rica, que combine literatura, culinária, experiências sensoriais e interação intergeracional.

Para avaliar a eficácia e a satisfação com o projeto, será aplicado um questionário aos professores, diretores e alunos envolvidos. Este feedback ajudará a medir a percepção e o impacto da iniciativa, contribuindo para a melhoria contínua do projeto.

Para avaliar a eficácia e a satisfação com o projeto, será aplicado um questionário combinando perguntas abertas e fechadas aos professores, diretores e alunos envolvidos. Este feedback ajudará a medir a percepção e o impacto da iniciativa, contribuindo para a melhoria contínua do projeto.

CONCLUSÕES

O projeto Cora Coralina na biblioteca e na cozinha, conforme já informado, iniciou suas atividades recentemente e está em fase de desenvolvimento, por esse motivo, não há resultados finais disponíveis. Pretende-se que o projeto alcance seu objetivo que consiste em promover a integração entre diferentes faixas etárias e áreas do conhecimento, assim como proporcionar uma experiência enriquecedora que combina literatura, culinária e interação cultural.

Espera-se que alunos do ensino médio, do IFFar do campus Santo Augusto/RS, em conjunto com as crianças da escola multisseriada despertem por meio da exploração da vida, obra e paixão pela culinária da poetisa Cora Coralina o interesse pela literatura brasileira, a valorização da cultura regional e o fortalecimento do diálogo entre gerações.

A metodologia ativa e os recursos utilizados estão sendo fundamentais para o sucesso da iniciativa, e as conclusões obtidas contribuirão para aprimorar futuras edições.

Sendo assim, acreditamos que estamos criando um ambiente de aprendizado colaborativo. As discussões e pesquisas realizadas sobre a vida e a poesia de Cora Coralina permitiram uma compreensão sobre a vida e obra da autora, enquanto a adaptação e execução das receitas inspiradas em

suas obras integraram teoria e prática de forma diferenciada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELGADO, Andréa Ferreira. Cora Coralina: a Poética do Sabor. **Ilha Revista de Antropologia**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 59–83, 2002. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/15031. Acesso em: 24 jul. 2024.

CORA Coralina: doceira e poeta. São Paulo: Global, 2009.

AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA CASA DE VEGETAÇÃO DO IFFAR CAMPUS SANTA ROSA EM 2023

ENVIRONMENTAL EDUCATION ACTIONS AT THE VEGETATION HOUSE AT IFFAR CAMPUS SANTA ROSA IN 2023

Bruna Talita Loch; Dimas Cerri Lauermann; Gilson André Zmijewski; Miguel Zanon Rigo; Schirle Eduarda Ceconi; Tatiana Raquel Lowe; Kerlen Bezzi Engers.

Resumo: Este projeto de extensão, realizado no IFFar Campus Santa Rosa, teve como objetivo discutir e promover a educação ambiental entre alunos do ensino fundamental de escolas públicas do município de Santa Rosa. A iniciativa do projeto foi sensibilizar sobre a importância da temática ambiental. O público atingido no projeto foram 215 alunos do ensino fundamental de seis escolas públicas. Em cada um dos encontros, o projeto contou com atividades teóricas e práticas, como: diálogo/exposição sobre a temática ambiental, jogo da memória e o plantio de sementes. Alguns materiais foram produzidos para serem utilizados nestas atividades, como: slides, fôlder e jogo da memória. Estas atividades foram planejadas previamente e alguns ajustes foram realizados no decorrer do processo. Acreditamos que o projeto promoveu uma compreensão significativa da temática ambiental para o público atendido, cumprindo assim com seu objetivo.

Palavras-chaves: escolas, sensibilizar, sustentabilidade, atividades, ensino fundamental

Abstrac: This extension project, carried out at IFFar Campus Santa Rosa, aimed to discuss and promote environmental education among elementary school students from public schools in the city of Santa Rosa. The project's initiative was to raise awareness about the importance of environmental issues. The target audience for the project was 215 elementary school students from six public schools. In each of the meetings, the project included theoretical and practical activities, such as: dialogue/exhibition on environmental themes, memory games and seed planting. Some materials were produced to be used in these activities, such as: slides, folder and memory game. These activities were previously planned and some adjustments were made throughout the process. We believe that the project promoted a significant understanding of environmental issues for the public served, thus fulfilling its objective.

Keywords: schools, raise awareness, sustainability, activities, elementary education.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão intitulado “Ações de Educação Ambiental no IFFar Campus Santa Rosa para o ano de 2023” teve como intuito trazer a discussão em torno da educação ambiental, e é uma continuidade de outros projetos realizados desde 2013 no IFFar Campus Santa Rosa. A Educação Ambiental é relevante na construção de uma forma de expressão e mobilização, que leve criticamente à descoberta de novos valores, atitudes, gerando novos padrões éticos a serem construídos e vividos individual e coletivamente (Souza; Pinto, 2016). A Educação Ambiental está definida nos Parâmetros Curriculares Nacionais como um dos Temas Transversais.

Como destacam Ferreira, Pereira e Borges (2013), os desequilíbrios climáticos tornaram-se mais intensos e frequentes, com aumento anual das temperaturas. Com isso e dada a ameaça à qualidade de vida global, surge o questionamento sobre como minimizar tais efeitos. Assim, a educação ambiental se faz importante para sanar estes questionamentos e alertar sobre as consequências destes fenômenos, bem como sensibilizar sobre as questões ambientais. Os autores, Souza e Pinto (2016), complementam que a Educação Ambiental cria novos padrões éticos a serem construídos e vivenciados tanto individual quanto coletivamente.

O projeto desenvolveu atividades teóricas e práticas para discutir a temática ambiental e promover reflexões sobre sustentabilidade, com alunos do ensino fundamental de escolas públicas. Assim, as atividades visaram sensibilizar os participantes para a importância do meio ambiente e incentivá-los a mudar suas atitudes. Então, o texto a seguir apresentará as atividades e materiais desenvolvidos pelo projeto.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto iniciou em junho de 2023 e foi concluído em novembro do mesmo ano. Nas atividades propostas, seis escolas públicas do município de Santa Rosa compareceram, representadas por 215 alunos. A estufa do IFFar *Campus* Santa Rosa (Figura 1) serviu como base para o cultivo, manutenção e uso das plantas durante os encontros com os alunos.

Figura 1 - Estufa (Figura A - vista externa; Figura B- vista interna)

Fonte: Autores, 2023.

Os licenciandos bolsistas conduziram pesquisas sobre a temática ambiental para, posteriormente, planejar atividades destinadas aos alunos, como *slides*, *folders* e jogo da memória. O planejamento das intervenções foi dividido em três momentos: o primeiro, para exposição e discussão de questões ambientais; o segundo, com a apresentação das espécies cultivadas na estufa e participação dos alunos no jogo; e o terceiro, finalizava com o plantio de sementes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o projeto, foram atendidas seis escolas públicas de educação básica do município de Santa Rosa-RS, com turmas do 6º ao 9º ano. Registrou-se a presença de 215 alunos ao longo do projeto. Os encontros começavam com os alunos sendo direcionados para a estufa, onde a intervenção se desenvolvia em três momentos distintos.

No primeiro momento, os alunos eram apresentados ao espaço da estufa e respondiam algumas questões como: "Você sabe o que é uma estufa?" e "Qual a função principal de uma estufa?". Essas questões ajudavam a verificar o conhecimento prévio, direcionando os próximos momentos da atividade. Também foi discutido o conceito de efeito estufa, como um fenômeno natural e essencial para a vida na Terra (Brasil, 2012). O momento terminava com a entrega de um *folder* informativo às professoras para divulgar o projeto.

Em dias em que as condições climáticas não eram favoráveis para o desenvolvimento das atividades na estufa, estas foram adaptadas para ocorrerem em sala de aula, utilizando *slides* preparados especialmente para esses casos.

No segundo momento, os alunos formavam círculos e observavam as plantas cultivadas na estufa (Figura 2). Dentre estas, destacam-se: plantas insetívoras, dormideiras, avencas, araucárias, comelináceas e minigirassóis. As plantas insetívoras foram, de maneira geral, as que mais chamaram a atenção dos alunos em razão de suas características peculiares e alguns mitos associados a elas.

Figura 2 - Alunos dispostos em volta das bancadas durante a explanação dos bolsistas.

Fonte: Autores, 2023.

No terceiro e último momento, inicialmente planejou-se apenas o plantio de sementes, entretanto foi constatada a necessidade de uma atividade extra. Assim, um jogo da memória foi elaborado (Figura 4) para complementar o aprendizado e usar o tempo de forma mais proveitosa. Os alunos formaram grupos para praticar o plantio, aprendendo sobre o substrato e a importância da rega. As atividades eram finalizadas com os

alunos realizando o plantio e rega das sementes.

Figura 4- Algumas das cartas do jogo da memória elaboradas pelos extensionistas do projeto.

Fonte: Autores, 2023.

O jogo da memória foi utilizado para verificar a compreensão dos conceitos abordados. Com a adição desta atividade, a ordem do terceiro momento foi ajustada, começando com o jogo e seguindo para o plantio. Deste modo, durante os encontros, os bolsistas atuaram como multiplicadores de informações ambientais, mediando reflexões e discussões sobre a temática.

O projeto utilizou o espaço da estufa para criar uma experiência prática e educativa. Souza e Pinto (2016) destacam a Educação Ambiental como uma chave para a criação de novos padrões éticos, tanto individuais quanto coletivos, sobre a questão ambiental. Acreditamos que a participação ativa dos alunos no plantio e no jogo proporcionou um aprendizado significativo sobre a importância da preservação ambiental e das práticas sustentáveis.

CONCLUSÕES

O projeto “Ações de Educação Ambiental” no IFFar *Campus* Santa Rosa para o ano de 2023” desafiou os alunos bolsistas a desenvolverem estratégias atrativas para que estes encontros fossem proveitosos para os alunos atendidos. Assim, por meio de pesquisas e estudos realizados antes e durante os encontros, e com a constante avaliação e adaptação das atividades, o projeto demonstrou alcançar o objetivo proposto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Efeito Estufa e Aquecimento Global, 2012. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/informma/item/195-efeito-estufa-e-aquecimento-global.html. Acesso em: 20/11/2023.

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S. G.; BORGES, D. C. S. A Importância da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Educação e Cultura.* n. 7, p. 104-119, 2013.

SOUZA, M.L.M.; PINTO, A.C. A importância da Educação Ambiental no ensino de ciências. *REVASF*, v.6, n.11, p.06-15, 2016.

CAPACITAÇÃO EM ARMAZENAGEM DE GRÃOS NA REGIÃO CELEIRO DO RIO GRANDE DO SUL

TRAINING IN GRAIN STORAGE IN THE BREADBASKET REGION OF RIO GRANDE DO SUL

José Victor Rotili; Ricardo Tadeu Paraginski; Bruno Alexandre Uhde; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Darlan De Lima Dörtelmann; Sander Martinho Adams; Jarbas Melo.

Resumo: A produção de grãos no Brasil na safra 2023/2024 está estimada em 299,27 milhões de toneladas, desempenhando um papel crucial em diversos setores, incluindo a alimentação animal, a industrialização e o consumo direto. A qualidade dos grãos desempenha papel fundamental no sucesso da lavoura, influenciando diretamente a germinação, vigor e pureza genética, e facilitando a transferência de inovações tecnológicas para o campo. Aspectos como alta germinação, vigor, sanidade e uniformidade são essenciais para maximizar a produtividade agrícola. Neste seguimento, o projeto Segurança e Qualidade na Utilização de Grãos e Sementes – Ano 7, em sua sétima edição, possui o objetivo promover ao público alvo o acesso a tecnologias aplicadas à produção e qualidade de grãos e sementes na região de abrangência do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto. O projeto realiza ações buscando capacitação de produtores, estudantes e profissionais da região, através de minicursos, palestras, dia de campo, participação em eventos e também divulgação de resultados obtidos até o momento. Espera-se com a realização do projeto, divulgar ações que o IFFar – Campus Santo Augusto está realizando na região celeiro do Rio Grande do Sul, além de capacitar os profissionais e estudantes da área, juntamente com identificar processos produtivos que podem estar reduzindo a produtividade e desenvolvimento da região.

Palavras-chaves: Qualidade, Sementes, Grãos, Agricultores

Abstrac: Grain production in Brazil for the 2023/2024 harvest is estimated at 299.27 million tons, playing a crucial role in various sectors, including animal feed, industrialization, and direct consumption. The quality of the grains plays a fundamental role in the success of the crops, directly influencing germination, vigor, and genetic purity, and facilitating the transfer of technological innovations to the field. Aspects such as high germination, vigor, health, and uniformity are essential to maximize agricultural productivity. In this context, the project "Safety and Quality in the Use of Grains and Seeds – Year 7," in its seventh edition, aims to provide the target audience with access to technologies applied to the production and quality of grains and seeds in the region covered by the Farroupilha Federal Institute of Education, Science, and Technology – Santo Augusto Campus. The project carries out actions seeking to train producers, students, and professionals in the region through short courses, lectures, field days, participation in events, and also dissemination of results obtained so far. It is expected that the project will publicize the actions that IFFar – Santo Augusto Campus is carrying out in the breadbasket region of Rio Grande do Sul, as well as train professionals and students in the field, along with identifying productive processes that may be reducing the productivity and development of the region.

Keywords: Quality, Seeds, Grains, Farmers

INTRODUÇÃO

A produção brasileira de grãos na safra de 2023/2024 está estimada em 299,27 milhões de toneladas, representando uma queda de 6,4% ou 20,54 milhões de toneladas, em comparação com a safra de 2022/2023 (CONAB, 2024). Apesar da redução, trata-se da segunda maior safra já registrada no país. Este volume de produção é destinado a diversos setores, como a alimentação animal, a industrialização é o consumo in natura, exigindo que os grãos apresentem elevada qualidade para satisfazer a demanda dos consumidores.

Conforme o IBGE (2023), no primeiro semestre de 2023, a capacidade de armazenamento no Brasil Atingiu a marca de 201,4 milhões de toneladas, representando um aumento de 4,8% em relação ao semestre anterior, tendo ocorrido um acréscimo de 3,0% no número de estabelecimento em relação ao último semestre de 2022, no qual o Rio Grande do Sul apresentou o maior número de estabelecimentos (2.214), enquanto o Mato Grosso detém a maior capacidade de armazenamento, com 51,7 milhões de toneladas, com isso, o estoque de produtos agrícolas totalizou 76,1 milhões de toneladas, um aumento de 16,2% ao período anterior.

Dentre as perdas observadas no armazenamento dos grãos, pode-se destacar as quantitativas, que são representadas pelas perdas de peso e umidade dos grãos, provocadas pelos processos de respiração e busca pelo equilíbrio higroscópico, respectivamente. Já nas perdas qualitativas, destacam-se as perdas de sabor, odor, valor nutricional, metabólitos, parâmetros fisiológicos (germinação e vigor), e aumento do risco de micotoxinas, além da desvalorização de mercado. Cabe ressaltar, que ao longo do ciclo da cultura, essa deve ser protegida do ataque de insetos, fungos, ácaros, entre outros, que podem reduzir a qualidade nutricional, tecnológica e bioativa, antes mesmo da colheita, bem como condições climáticas podem afetar a qualidade dos grãos, como a ocorrência de chuvas, oscilações de temperatura entre outros (Mutungi et al., 2019). Neste contexto, a secagem é etapa fundamental na conservação de todos os grãos, e caracteriza-se como o processo de remoção de água dos

grãos até os níveis que permitam o armazenamento por períodos mais ou menos longos. A umidade é o principal fator que altera propriedades dos grãos e torna o ambiente favorável para desenvolvimento de insetos e microrganismos (Paraginski et al., 2015).

O teor de água adequado para o armazenamento depende da espécie e do período que se pretende armazenar os grãos, sendo que além da umidade, fatores como temperatura, umidade relativa do ar, pragas e doenças podem interferir na qualidade. No armazenamento de grãos não é necessário apenas guardá-los, mas sim conservá-los, sendo exigidos cuidados, conhecimentos, dedicação e profissionalismo dos profissionais envolvidos no processo.

Assim, considerando todas as informações disponíveis sobre qualidade de sementes e a pós-colheita de grãos, aliado a necessidade de formação técnica das pessoas envolvidas com a produção de grãos e sementes, sejam elas de pequenas ou grandes propriedades, projetos de extensão necessitam ser realizados com o objetivo de levar informação para este público, principalmente na região onde está inserido o IF Farroupilha – Campus Santo Augusto.

Nesse contexto, o projeto Segurança e Qualidade na Utilização de Grãos e Sementes ao qual estas ações estão vinculadas, realiza atividades de capacitação de profissionais na região, por meio de minicursos, palestras, dia de campo, participação em eventos e também divulgação dos resultados obtidos até o momento.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto Segurança e Qualidade na Utilização de Grãos e Sementes está em sua sétima edição no ano de 2024, e objetiva capacitar profissionais, estudantes e profissionais envolvidos com o setor do agronegócio, além de divulgar ações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto na comunidade regional. Por meio do grupo de Pesquisa em Pós-colheita (GRUPO PÓS-COL: Ensino, Pesquisa e Extensão em Pós-Colheita e Qualidade de Grãos e Sementes), foram-se feitos diversos cursos e palestras a fim de ampliar o conhecimento regional na qualidade e utilização de grãos na região celeiro do Rio Grande do Sul. Nesse seguimento, a metodologia convencional de disseminação do conhecimento proveniente de eventos e publicações científicas não consegue atingir diretamente os profissionais das unidades armazenadoras, desta forma a realização de cursos se torna fundamental. Durante o período de pandemia foram atividades cursos no formato online, sobre Processos de Armazenagem e Conservação de Grãos no ano de 2020, utilizando a plataforma gratuita EDMODO, onde foram disponibilizadas as aulas gravadas, material de apoio e quiz final de avaliação para a certificação dos cursistas com carga horária de 12 horas, possuindo 160 inscritos (2), e no ano de 2021 o curso foi ampliado, com gravação de aulas práticas, com duração de 20 horas, e tivemos 260 inscritos. Assim, com o retorno das atividades presenciais em 2022, a proposta de realização de atividades presenciais foi retomada, e algumas ações já foram implementadas, as quais serão descritas a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2023, foram realizadas diversas iniciativas com o objetivo de promover o conhecimento e práticas relacionadas à capacitação na armazenagem de grãos. Um desses eventos foi o minicurso intitulado "Processos de Armazenagem e Conservação de Grãos", onde foram abordados diversos temas que atuam como pilar no processo de capacitação na armazenagem de grãos como o panorama atual do setor, amostragens, preparação e análise de qualidade de grãos, pré-limpeza, limpeza, sistemas de secagem e armazenamento de grãos, manejo de silos e o manejo integrado de pragas (MIP).

Além disso, em 2023 ocorreu a segunda edição do curso sobre Análises de Qualidade de Grãos, organizado pelo projeto de extensão "Segurança e Qualidade na Utilização de Grãos e Sementes". Este curso presencial, realizado em 15 de setembro de 2023, foi promovido pelo Grupo Pós-Col: Ensino, Pesquisa e Extensão em Pós-Colheita e Qualidade de Grãos e Sementes, voltado para acadêmicos de agronomia do campus e profissionais das áreas de abrangência do IFFar campus Santo Augusto.

Ademais, o grupo integrante do projeto participou ativamente de palestras em semanas acadêmicas, com foco na temática "Qualidade de Grãos x Pós-Colheita: Os Desafios da Safra 2023". A participação nessas atividades proporcionou uma oportunidade valiosa para o grupo ampliar o alcance de suas discussões e compartilhar conhecimentos especializados com estudantes e profissionais interessados na otimização da qualidade pós-colheita de grãos diante dos desafios específicos da safra de 2023.

Já no ano de 2024, durante o dia de campo organizado pelo escritório local da Emater RS – Ascar em Santo Augusto, no município de Chiapetta, foi desenvolvida uma ação focada no tema do silo secador, o qual vem sendo uma tecnologia rentável para pequenas e grandes propriedades da região. Durante o evento, foram apresentados aos produtores de grãos da região, estudantes e entidades locais os conceitos e os cuidados necessários para a armazenagem de grãos, como exemplo os cuidados que se deve ter com a umidade, sendo demonstrado como realizar sua medição, a medição do peso hectolitro (PH) às principais pragas que acarretam em danos, o período que os grãos podem permanecer armazenados, o trado para realização de amostragem, entre outros. Além disso, os alunos membros do Grupo Pós-Col coletaram amostras de grãos que eram armazenados propriedade, em colaboração com um projeto da Emater voltado para a classificação de grãos.

Figura 1**. Registro das Ações Realizadas Junto ao Projeto no Ano de 2023 e 2024**: Palestra técnica na semana acadêmica (a), curso análises de qualidade de grãos (b), palestra sobre análise e qualidade de grãos para produtores, estudantes e demais profissionais ligados ao setor. (c), dia de campo organizado em parceria com a Emater RS (d).

CONCLUSÕES

Portanto, a partir dos resultados discutidos, pode-se concluir que os esforços realizados pelo projeto “Segurança e Qualidade na Utilização de Grãos e Sementes” têm sido eficazes na promoção da capacitação e disseminação de conhecimento na região celeiro do Rio Grande do Sul através de uma abordagem multidisciplinar. Nesse viés, as atividades desenvolvidas, como minicursos, palestras, dia de campo, participação em eventos, demonstram um compromisso contínuo em fortalecer as práticas de armazenagem e conservação de grãos, as quais atuam como pilar para preservar a qualidade e garantir a segurança alimentar. Por conseguinte, os resultados obtidos evidenciam não apenas a contribuição significativa para a qualificação dos agentes envolvidos na cadeia de produção de grãos, mas também o impacto positivo na produtividade e competitividade regional, reforçando o papel crucial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto no desenvolvimento sustentável do agronegócio regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB - CAMPANHA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 11, safra 2023/24, n. 10 décimo levantamento, julho 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/>. Acesso em: 21 jul 2024.

ZIEGLER, Valmor; PARAGINSKI, Ricardo Tadeu; FERREIRA, Cristiano Dietrich. Grain storage systems and effects of moisture, temperature and time on grain quality-A review. **Journal of Stored Products Research**, v. 91, p. 101770, 2021.

CONAB - CAMPANHA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Com novo recorde, produção de grãos na safra 2022/23 chega a 322,8 milhões de toneladas**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5157-com-novo-recorde-producao-de-graos-na-safra-2022-23-chega-a-322-8-milhoes-de-toneladas/>. Acesso em: 05 ago 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Capacidade de armazenagem agrícola cresce 4,8% e chega a 201,4 milhões de toneladas no 1º semestre de 2023.** Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/38305-capacidade-de-armazenagem-agricola-cresce-4-8-e-chega-a-201-4-milhoes-de-toneladas-no-1-semestre-de-2023#:~:text=Ag%C3%AAncia%20de%20Not%C3%ADcias-,Capacidade%20de%20armazenagem%20agr%C3%ADcola%20cresce%204%2C8%25%20e%20chega%20a,no%201%C2%BA%20semestre%20de%202
Acesso em: 05 ago 2024.

ENTRE POSTAGENS: A DIVULGAÇÃO DA LITERATURA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA ESCRITA POR MULHERES NO INSTAGRAM.

AMONG POSTS: PROMOTING CONTEMPORARY BRAZILIAN LITERATURE WRITTEN BY WOMEN ON INSTAGRAM.

Kauany Cristine Sperandio; Ariane Ávila Neto De Farias.

Resumo: O presente trabalho visa apresentar o projeto de extensão “Entre posts: a literatura brasileira contemporânea escrita por mulheres no Instagram”. Esse tem como ponto de partida a necessidade de criação de espaços de compartilhamento e de reflexão acerca da produção literária de escritoras brasileiras, principalmente, de mulheres que escrevem no cenário atual do país. O projeto consiste na criação de um perfil na rede social Instagram em que são veiculadas informações relacionadas às autoras brasileiras, com destaque a sua biografia e produção bibliográfica. Salienta-se que uma das obras é selecionada para leitura e, posterior, produção de resenha, que é também publicada no perfil do projeto. O material é publicado de maneira interativa, sendo acompanhado por enquetes e questões tanto sobre a autora quanto sobre a obra em destaque. Ademais, o público da página na rede social é instigado a comentar as postagens realizadas a partir de perguntas propostas nas imagens publicadas e nos textos que as acompanham. Salienta-se que no perfil são também publicadas reflexões teóricas sobre literatura, de maneira a embasar, inclusive, as discussões que nele se apresentam. As primeiras impressões sugerem ser fundamental a formação desses espaços, tendo em vista que esses se constituem enquanto lugares de troca e de incentivo à leitura literária. Nesse sentido, o projeto apoia-se nas contribuições teóricas de Antonio Candido (1972), Regina Zilberman (2012) e Rui Fava (2018).

Palavras-chaves: leitura, literatura brasileira contemporânea, Instagram, literatura escrita por mulheres.

Abstrac: This paper aims to present the extension project "Among posts: contemporary Brazilian literature written by women on Instagram." The project stems from the need to create spaces for sharing and reflecting on the literary production of Brazilian women writers, especially those writing in the current landscape of the country. The project involves creating a profile on the social network Instagram, where information related to Brazilian authors is disseminated, highlighting their biographies and bibliographies. One of the works is selected for reading and subsequent review, which is also published on the project's profile. The material is published interactively, accompanied by polls and questions about both the author and the featured work. Additionally, the audience of the page on the social network is encouraged to comment on the posts based on questions proposed in the images and the accompanying texts. It is worth noting that theoretical reflections on literature are also published on the profile to support the discussions presented. The initial impressions suggest that creating these spaces is crucial, as they serve as places for exchange and encouragement of literary reading. In this sense, the project relies on the theoretical contributions of Antonio Candido (1972), Regina Dalcastagnè (2005) and Rui Fava (2018).

Keywords: reading, contemporary Brazilian literature, Instagram, literature written by women.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o processo de ensino-aprendizagem apresenta uma forte necessidade da inserção das tecnologias no processo de formação de leitores, assim como um significativo recurso para a manutenção do hábito de leitura. Entende-se que os avanços tecnológicos possibilitaram um acesso mais democrático à literatura; para além do material impresso, os sujeitos têm contato com novas materialidades do texto, que pode agora ser acessado através de um único clique. Assim, como pontuado por Rui Fava, percebe-se que com os novos suportes de leitura e a circulação intensa de novos textos literários, "certamente os processos de ensino e de aprendizagem não deverão e não poderão ser mais os mesmos.” (FAVA, 2018, p.71).

Nesse sentido, a vinculação da literatura a um espaço amplamente utilizado, como o das redes sociais, em que se encontram diversos grupos etários e sociais, significa possibilitar a reflexão acerca de noções sobre cultura, comportamento e funcionamento social relevantes para a formação dos sujeitos e sua participação ativa na sociedade em que estão inseridos.

Ademais, a utilização da internet como uma ferramenta de divulgação e reflexão sobre a literatura produzida por mulheres pode ser tomada como um meio para que se coloque em xeque práticas literárias balizadas por normativas que privilegiam uma história da literatura masculina que apagou narrativas de sujeitos-outros à margem do discurso universal do homem branco, cristão e heteronormativo. Como Antonio Candido (1995) argumenta, a leitura literária é um direito na medida em que ela proporciona práticas que possibilitam o olhar para o “outro”; um convite para reconhecer a potência da voz de sujeitos por tanto tempo silenciados.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de extensão realiza a divulgação, o debate e a reflexão de obras da literatura brasileira contemporânea, escritas por mulheres, a partir

de redes sociais. Como primeiro passo, foi criada uma conta no Instagram (@literatura_iffar_iffar), onde são feitas postagens referentes às leituras e pesquisas. Os posts, formados por textos e imagens, abordam a biografia e a bibliografia de autoras contemporâneas brasileiras, além de incluírem resumos e resenhas de suas obras. Postagens com trechos das obras selecionadas também são criadas para motivar a leitura pelos seguidores do perfil.

A produção desse conteúdo é feita a partir de estudos prévios sobre as autoras e suas obras. Para isso, são realizados encontros semanais entre os integrantes do grupo para organizar e discutir o material de leitura e análise. O projeto também está vinculado a um projeto de pesquisa que aborda a mesma temática, isso permite uma escolha coletiva das autoras e textos para análise e criação de material para a comunidade acadêmica. Até o momento, foram realizadas postagens sobre três escritoras e seus romances. Além disso, são realizadas postagens sobre conteúdo teórico acerca da história e teoria literária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, o perfil do projeto conta com um pouco mais de cem seguidores entre os mais diversos sujeitos que compõem a comunidade acadêmica – há tanto estudantes do campus Frederico Westphalen, como de outros *campi* e membros da comunidade externa.

O projeto realizou postagens sobre três autoras contemporâneas brasileiras: a gaúcha Natalia Polesso, a paulista Aline Bei e a gaúcha Camila Maccari. As obras destacadas foram *Amora* (2015), *O peso do pássaro morto* (2017) e *Dias de se fazer silêncio* (2023). Cada ciclo de postagens incluiu três publicações: a primeira apresentando a autora, em que são apresentadas informações acerca de sua biografia e sua bibliografia, a segunda oferecendo uma resenha da obra e a terceira compartilhando trechos selecionados dos livros lidos. Assinala-se que as narrativas dessas autoras são ricas na representação do feminino, em suas variadas temáticas, como sexualidade, relações familiares, construção de subjetividade etc. e apresentam uma diversidade de estilos de escrita, contato que se considera importante principalmente para estudantes em processo de aproximação à literatura.

As resenhas são escritas pelos estudantes envolvidos no projeto, que também são responsáveis por fomentar as discussões nas postagens. Para que essas postagens sejam melhor estruturadas, os estudantes também leem e debatem textos teóricos sobre a escrita de mulheres e os estudos de gênero. Compreende-se que esse processo enriquece as análises e amplia a compreensão dos contextos abordados pelas autoras, garantindo que as discussões sejam profundas e bem fundamentadas.

Percebe-se que o projeto tem sido crucial para a visibilidade tanto da literatura brasileira quanto da literatura produzida por mulheres, que frequentemente colocam o feminino como protagonistas. Ao dar destaque a essas vozes, estamos contribuindo para a revisão dos valores tradicionais e para a valorização de narrativas que têm sido historicamente marginalizadas. Dessa forma, o projeto não apenas divulga essas obras, mas também promove uma reflexão crítica sobre os papéis de gênero na sociedade e na literatura.

Ao se tomar o *Instagram*, como aliado da educação, para além do entretenimento por ele garantido, esse pode ainda ser espaço para o reconhecimento da diversidade na literatura, com destaque à literatura produzida por mulheres em território nacional. Sabe-se que há longo tempo, o ensino da literatura chancela uma história da literatura que, ao refletir o sistema social classista, elitista e patriarcal, subjuga a produção literária de autoria feminina. Regina Dalcastagne afirma que na tradição literária, “as mulheres permaneciam nas margens [que] nos condicionaram a pensar que a voz dos homens não tem gênero e por isso existiam duas categorias, a ‘literatura’, sem adjetivos, e a ‘literatura feminina’, presa a seu gueto” (Dalcastagnè, 2005, p. 63), apontando um visão formalista de literatura, ou seja, um sistema desigual de reconhecimento dos textos literários escritos por mulheres.

Nessa perspectiva, essas atividades não só divulgaram as autoras e suas obras, mas também estimularam debates ricos e significativos sobre a literatura contemporânea e a participação feminina no cenário literário. Pontua-se que o *feedback* dos seguidores tem sido extremamente positivo, evidenciando positivamente o objetivo do projeto em aproximar o público dessas importantes vozes literárias. A interação nas postagens tem gerado discussões dinâmicas e engajadoras, mostrando o interesse crescente do público em conhecer e valorizar essas narrativas.

No futuro, a proposta é solicitar dicas de autoras e livros a partir da participação do público, por meio de enquetes e caixas de perguntas. A participação ativa do público tem sido positiva e acredita-se que essa interação pode enriquecer ainda mais o projeto, tornando-o mais colaborativo e representativo dos interesses dos leitores.

Espera-se ainda que com a contínua divulgação do projeto ajude a atrair ainda mais seguidores para o perfil, ampliando nosso alcance e promovendo um engajamento ainda maior com as obras e debates propostos. Por fim, acredita-se que, com a crescente visibilidade e a interação constante com o público, será possível expandir a comunidade de leitores e fortalecer o impacto do projeto na valorização da literatura produzida por mulheres.

CONCLUSÕES

O projeto vem possibilitando a ampla divulgação da produção literária de escritoras brasileiras contemporâneas ao mesmo tempo em que fomenta o debate sobre a participação feminina no espaço literário nacional. Os debates empreendidos nas redes sociais revisam valores patriarcais antigos, destacando o texto literário de autoria de mulheres como instrumento para ampliar horizontes literários, sociais e culturais. Da mesma maneira, entende-se que o projeto é importante para o rompimento com os estereótipos demarcados às mulheres, resgatando a voz feminina na literatura tanto enquanto autora como personagem.

Além disso, as redes sociais têm-se mostrado como ferramentas valiosas para aproximar leitores da literatura e promover a leitura como hábito essencial para a formação cidadã. Criamos um espaço de aprendizagem, troca de experiências e ressignificação da leitura literária, tanto individual quanto coletivamente.

Por fim, o projeto se mostra enquanto instrumento fundamental para reconhecer as tecnologias e as redes sociais como novas possibilidades de fomento à leitura literária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEI, Aline. **O peso do pássaro morto**. São Paulo: Nós, 2017.

CANDIDO, A. “O direito à literatura”. **Vários escritos: Edição revista e ampliada**. São Paulo: Duas Cidades, 1995.

DALCASTAGNÈ, Regina. A personagem do romance brasileiro contemporâneo 1990-2004. **Estudos de Literatura Brasileira Contemporânea**, n. 26, p. 13-72, 2005.

FAVA, Rui. **Trabalho, educação e inteligência artificial: a era do indivíduo versátil.** Penso Editora, 2018.

MACCARI, Camila. **Dias de se fazer silêncio**. Autêntica Contemporânea, 2023.

POLESSO, Natália Borges. **Amora**. Porto Alegre: Não Editora, 2015.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: COMO A TECNOLOGIA PODE AUXILIAR NO DESPERTAR PARA O ENSINO PROFISSIONALIZANTE

INFORMATICS IN BASIC EDUCATION: HOW TECHNOLOGY CAN HELP TO SPARK INTEREST IN VOCATIONAL EDUCATION

Kaue Silva Magalhães; Júlia Meireles Noll; Luciano Sartori; Ana Clara Rodrigues Dantas; Rosana Wagner.

Resumo: Considerando a importância da tecnologia digital como um instrumento crucial para o desenvolvimento de uma comunidade próspera, por meio dos conhecimentos técnicos e profissionais adquiridos, o projeto de extensão “Informática na educação básica: como a tecnologia pode auxiliar no despertar para o ensino profissionalizante” visou introduzir os participantes selecionados à área da Tecnologia da Informação, bem como desenvolver competências significativas, tais como a solidariedade, a diversidade, o pensamento crítico, lógico e principalmente a comunicação. Neste projeto, foram ministradas aulas semanais por discentes do curso Técnico em Informática, sendo os participantes, estudantes matriculados na nona série do ensino básico da rede pública, que tiveram a oportunidade de serem expostos a recursos tecnológicos. O projeto foi dividido em três módulos que apresentaram conceitos gerais de hardware e software. Como resultado desta ação, realizou-se uma apresentação geral da área de informática, o que culminou no despertar de interesse desses jovens pela área, além de fomentar a curiosidade dos alunos, incentivando-os a explorar conhecimentos nas áreas científica, profissional e tecnológica.

Palavras-chaves: Tecnologia da informação, educação básica, formação profissional

Abstrac: Bearing in mind the importance of digital technology as a crucial tool for the development of a thriving community, and through the technical and professional knowledge acquired, the extension project “Informatics in Basic Education: How Technology Can Help Spark Interest in Vocational Education” aimed to introduce the selected participants to the field of Information Technology, as well as to develop significant competencies such as solidarity, diversity, critical and logical thinking, and primarily communication. In this project, weekly classes were conducted by students from the Technical Course in Informatics. The participants, who were enrolled in the ninth grade of the public middle school system, were given the opportunity to be exposed to technological resources. The project was divided into three modules that presented general concepts of hardware and software. As a result of this action, a general presentation of the field of informatics was conducted, which culminated in sparking the interest of these young people in the field, as well as fostering their curiosity and encouraging them to explore knowledge in scientific, professional, and technological areas.

Keywords: Information technology, basic education, vocational training

INTRODUÇÃO

Em seu livro "A Sociedade em Rede" (2013), o sociólogo Manuel Castells afirma que a tecnologia, especialmente a informação e as redes digitais, têm transformado fundamentalmente a estrutura e o funcionamento da sociedade, destacando como as tecnologias da informação e comunicação (TICs) estão criando uma nova era de conectividade e interdependência, mudando a forma como as pessoas interagem, como os mercados funcionam e como o poder é distribuído.

Tendo em vista o crescente uso de novas tecnologias no cotidiano da população brasileira, a mão de obra ofertada por profissionais na área da tecnologia da informação tem sido cada vez mais necessária para a manutenção destes serviços. De acordo com Brasscom (2023), por ano, o Brasil forma em média 46 mil profissionais capacitados, porém estima-se que sejam necessários 70 mil profissionais formados por ano para atender as necessidades do mercado de trabalho atual. Usando como ponto de partida as informações expostas por Castells (1996) e os dados referentes a demanda de profissionais nas diversas áreas da tecnologia, este projeto visa introduzir conteúdos do ensino técnico e práticas profissionais através do ensino de conceitos básicos da computação, como hardware e software e aprimorar seus conhecimentos, sendo o público-alvo jovens que estejam matriculados no nono ano do ensino fundamental em escolas públicas no município de Panambi - RS, com o objetivo de formar novos profissionais na área e culminar o interesse por ingressar ao curso Técnico em Informática posteriormente.

Um dos desafios mais cruciais enfrentados pela sociedade contemporânea é a desigualdade no acesso às tecnologias, que afeta diretamente o acesso as oportunidades de ingresso na educação profissionalizante. A inclusão de disciplinas de informática nas escolas públicas desempenha um papel crucial na equalização das oportunidades, proporcionando aos alunos de diferentes contextos socioeconômicos as competências essenciais para a entrada em cursos técnicos e a participação no mercado de trabalho digital.

O aprimoramento dessas habilidades não só contribui para o sucesso acadêmico em áreas relacionadas à tecnologia, mas também proporciona habilidades que são valiosas em diversas áreas do conhecimento e do mercado laboral como saber trabalhar em equipe, possuir uma criatividade avivada, saber comunicar-se e solucionar problemas de forma prática e lógica, preparando-os para uma futura carreira em um mundo cada vez mais orientado pela tecnologia. Assim, busca-se não apenas suprir a demanda atual, mas também de desenvolver as habilidades individuais de

cada estudante inserido, tornando-os aptos a contribuir para este setor da melhor forma possível.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram ministradas um total de 10 aulas, realizadas semanalmente, com duração de duas horas cada, nos laboratórios de informática do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Panambi entre o período de 22 de Março de 2024 à 31 de Julho de 2024. As aulas tiveram como objetivo desenvolver o pensamento lógico/matemático e aumentar o interesse pela área da tecnologia da informação aos estudantes beneficiados, os quais foram selecionados por meio de um sorteio eletrônico realizado no dia 14 de Março de 2024.

As aulas foram divididas em três módulos, sendo eles “Pensamento lógico/matemático”, “*Hardware*” e “Introdução a programação”.

Durante o estudo do primeiro módulo, “Pensamento lógico”, os estudantes resolveram diversos problemas de lógica e realizaram as atividades propostas pela Olimpíada Brasileira de Informática (OBI), modalidade iniciação, nível 2. Para uma aprendizagem mais efetiva, foram propostos jogos e brincadeiras, nos quais os participantes receberam premiações ao final das aulas. Para praticar a iniciação ao pensamento científico e crítico, o raciocínio lógico e aflorar a habilidade de resolver problemas, os alunos foram desafiados a criar uma nova tecnologia, para essa dinâmica foram utilizadas peças de LEGO (Figura 1).

Figura 01: Aula dinâmica onde os alunos desenvolverem uma nova tecnologia usando LEGO

Fonte: Arquivos dos autores

Durante o estudo do segundo módulo, “*Hardware*”, os participantes do projeto utilizaram os materiais disponíveis no laboratório de *Hardware* da instituição para realizarem as atividades propostas. A prática de desmontar gabinetes norteou esse módulo, assim os estudantes puderam aprender sobre os componentes básico de um computador, cabeamento e diferenciar *Hardware e Software*, dessa forma o projeto apresentou aos participantes mais uma área de atuação no ramo tecnológico. As atividades foram realizadas em grupos, enfatizando a importância do trabalho em equipe e eficiência laboral (Figura 2).

Figura 02: Participantes do projeto realizando prática de desmontar gabinetes

Fonte: Arquivos dos autores

O terceiro módulo dedica-se à “Introdução à programação". A partir do quinto encontro do projeto, foram trabalhados conceitos como algoritmos e variáveis, a fim de entender as suas principais aplicações em um programa de computador. No decorrer das lições, o aplicativo Portugol Studio foi utilizado. Esse sistema, baseado em linguagens de programação existentes como C, PHP e Javascript, simula a criação de um código de programação, permitindo que os estudantes explorem a área de desenvolvimento de *software*, possibilitando a criação de algoritmos simples até sistemas complexos no simulador. Os encontros dedicados a esse módulo focaram na introdução de novas estruturas (de decisão, leitura e escrita). Essas estruturas foram implementadas com base em problemas disponibilizados pelos instrutores e resolvidos pelos estudantes individualmente. Todas as aulas do segundo módulo foram constituídas em um laboratório de *software*, finalizando este módulo com um total de cinco aulas e, consequentemente, encerrando o projeto de extensão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contando com a participação de 15 estudantes de diferentes escolas públicas do município de Panambi, o projeto “Informática na educação básica: como a tecnologia pode auxiliar no despertar para o ensino profissionalizante”, apresentou resultados extremamente satisfatórios. Utilizando as diversas áreas de atuação da tecnologia, os estudantes foram estimulados a pensar de forma lógica e matemática, abordando os problemas de formas novas. Além de aprenderem a importância do trabalho em equipe, aprendem o papel da comunicação para o sucesso

coletivo. A relevância de manterem-se criativos e inovadores para o mercado de trabalho atual e praticarem diversas habilidades relevantes para a prática da eficiência laboral e científica.

O projeto também proporcionou momentos de cooperação entre alunos e instrutores durante a realização dos exercícios propostos, facilitando a troca de conhecimentos por meio da resolução de dúvidas e também para alcançar objetivos em comum. A diversidade encontrada nas experiências experimentadas pelos alunos enriquece o debate durante a troca de conhecimento, sendo fundamental para o desenvolvimento de um ambiente acadêmico acolhedor e solidário, além de impactarem de forma efetiva a comunidade onde estão inseridos.

Para as futuras edições do projeto, propõe-se a inclusão de módulos mais avançados de programação e robótica, com o intuito de aprofundar o conhecimento técnico dos alunos e prepará-los de forma mais eficaz para os desafios de um mercado de trabalho em constante transformação. A robótica oferece uma metodologia envolvente, que não apenas estimula o raciocínio lógico, mas também desenvolve a capacidade de resolver problemas aplicáveis a contextos do cotidiano através da prática, contribuindo diretamente para a formação de profissionais mais completos e adaptáveis às demandas atuais.

CONCLUSÕES

O projeto “Informática na educação básica: como a tecnologia pode auxiliar no despertar para o ensino profissionalizante” conseguiu aflorar em seus participantes o interesse pela área da tecnologia, através de atividades práticas e interativas, sempre visando expor as habilidades necessárias para o futuro mercado de trabalho. Ao final das aulas ministradas foi observado que 80% dos participantes demonstraram interesse em ingressar no curso técnico em informática oferecido pela Instituição (IFFar - *Campus* Panambi).

A colaboração entre o IFFar e a comunidade local fortalece a rede de apoio comunitário, mostrando que a educação é uma poderosa ferramenta de mudança social, auxiliando a moldar a visão dos jovens envolvidos no referido projeto, incentivando-os a aprimorar suas habilidades em prol do corpo social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** Tradução de José Marcos de Almeida. São Paulo: Paz e Terra, 2013.

MARTINS, Renata. **Qual a importância da tecnologia e seus benefícios?** Grupo ABL, 06 out. 2023. Disponível em: https://www.grupoabl.com.br/post/qual-a-import%C3%A2ncia-da-tecnologia-e-seus-benef%C3%ADcios. Acesso em: 02 ago. 2024.

GAROFALO, Débora. **Desigualdades de acesso na era digital, os obstáculos ainda presentes.** Revista Educação, 08 ago. 2022. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2022/08/08/desigualdade-de-acesso-digital/. Acesso em: 19 set. 2024.

PRACIANO, Daniel. **Mercado de TI tem grande demanda e déficit de profissionais.** Brasscom, 08 mar. 2020. Disponível em: https://brasscom.org.br/mercado-de-ti-tem-grande-demanda-e-deficit-de-novos-profissionais/. Acesso em: 02 ago. 2024.

SILVA, Juliana de Oliveira; COSTA, Maria Lúcia de Almeida. **Inclusão digital nas escolas públicas: um estudo sobre o Programa Proinfo.** 2013. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/25890/1/Inclusão%20digital%20nas%20escolas%20públicas.pdf. Acesso em: 15 set. 2024.

SILVA, Marta Adriana da; NICOLETE, Priscila Cadorin; TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SANTOS, Aline Coêlho dos**. Informática na educação básica pública brasileira: análise sobre sua importância, tendências e desafios.** ETD - Educação Temática Digital, Campinas, SP, v. 23, n. 3, p. 793–815, 2021. DOI: 10.20396/etd.v23i3.8657915. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8657915. Acesso em: 14 set. 2024.

+ SAÚDE NA COMUNIDADE

MORE HEALTH IN THE COMMUNITY

Isabeli Lang Bianchini; Angela Regina Almeida; Luciele Pinto Da Luz.

Resumo: O projeto de Extensão “Mais Saúde na Comunidade”, foi realizado em 2023, no Centro Escolar de Turno Integral Municipal Neuza Goulart Brizola, em São Borja/RS, tendo por objetivo capacitar os servidores da escola a agir preventivamente em uma situação de urgência e emergência. Foram realizados cinco encontros presenciais, mediante exposição dialógica das temáticas, capacitando 33 pessoas. Foram abordadas as seguintes temáticas: introdução básica sobre primeiros socorros, sinais vitais, segurança e proteção individual, desmaio, convulsão, queimadura, contusão, luxação e fratura, hemorragia entre outros. Como resultados, oportunizou-se espaços de qualificação aos profissionais da educação da referida escola, buscando orientá-los no atendimento de eventuais situações de acidentes ou mal súbitos, no ambiente escolar. Importante também mencionar o impacto na formação das estudantes bolsistas, que puderem relacionar teoria e prática, aproximando-se do conteúdo de algumas disciplinas e da oportunidade de planejar, organizar e executar um encontro de formação, podendo colocar em prática os conhecimentos adquiridos no Curso Técnico em Eventos.

Palavras-chaves: Primeiros socorros, capacitação, saúde, ambiente escolar.

Abstrac: The Extension project “More Health in the Community” was carried out in 2023, at the Municipal Full-Time School Center Neuza Goulart Brizola, in São Borja/RS, with the aim of enabling school staff to act preventively in an emergency situation and emergency. Five face-to-face meetings were held, through a dialogical presentation of the themes, training 33 people. The following topics were covered: basic introduction to first aid, vital signs, safety and individual protection, fainting, seizures, burns, contusions, dislocations and fractures, hemorrhage, among others. As a result, training opportunities were provided for education professionals at that school, seeking to guide them in dealing with possible accidents or sudden illnesses in the school environment. It is also important to mention the impact on the training of scholarship students, who can relate theory and practice, approaching the content of some disciplines and the opportunity to plan, organize and execute a training meeting, being able to put into practice the knowledge acquired in the Technical Course in Events.

Keywords: First aid, training, health, school environment.

INTRODUÇÃO

A Lei nº 13.722/2018, mais popularmente conhecida como ‘Lei Lucas’, tornou obrigatória a capacitação de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino públicos e privados de educação básica e de estabelecimento de recreação e/ou educação infantil em noções básicas de primeiros socorros. No parágrafo § 1º, do artigo 1°, menciona-se que o curso deverá ser ofertado anualmente e destinar-se à capacitação e/ou à reciclagem de parte dos professores e funcionários dos estabelecimentos de ensino e recreação (BRASIL, 2018). A referida lei carrega o nome de ‘Lei Lucas’ em homenagem ao garoto Lucas Begalli Zamora, de 10 anos, que morreu em setembro de 2017 ao se engasgar com um lanche durante um passeio escolar.

Ao abordar os primeiros socorros no ambiente escolar, os autores Jesus, Dias e Souto (2024), destacam que as escolas são uma grande porta de entrada para a promoção de saúde e prevenção de acidentes. São ideais para o fortalecimento de ensino preventivo sobre acidentes e deve ser realizado um trabalho conjunto entre a educação e a saúde. Sabe-se que a realização de primeiros socorros de forma errada pode acarretar sequelas e piorar o quadro da vítima, dessa forma as técnicas utilizadas no primeiro atendimento ao acidentado precisam ser trabalhadas.

Nesta direção, os autores Cabral e Oliveira (2019), destacam que apesar da relevância, o assunto sobre primeiros socorros ainda é pouco difundido, sendo restrito na maioria das vezes aos profissionais de saúde. O profissional enfermeiro, dentro de suas competências, tem o ensino como um instrumento capaz de gerar mudanças no perfil de saúde da população por meio da promoção da saúde e prevenção de doenças e agravos, logo, este profissional pode contribuir significativamente no ensino de primeiros socorros em ambientes escolares.

Nesse contexto, o projeto de extensão "Mais Saúde na Comunidade" justifica-se pela necessidade de atender às exigências da legislação, prevenindo a omissão de socorro, mediante o adequado treinamento e capacitação dos profissionais que atuam nas Instituições de ensino. Deste modo, o presente projeto de extensão teve como objetivo oferecer capacitação e orientação aos profissionais da educação para que possam agir preventivamente em uma situação de urgência e/ou emergência escolar.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia caracteriza-se como descritiva e qualitativa. O projeto foi desenvolvido no período de julho a novembro de 2023. Os encontros de capacitação ocorreram no Centro Escolar de Turno Integral Municipal Neuza Goulart Brizola (CETIM), na cidade de São Borja/RS, tendo como público-alvo servidores e colaboradores da referida escola. Foram realizados encontros presenciais, com carga horária total de 8 (oito) horas, mediante exposição dialógica das temáticas, pelas estudantes bolsistas e pela coordenadora do projeto. Em cada encontro de capacitação, utilizou-se apresentação em slides, vídeos e demonstração prática dos procedimentos visando melhor compreensão. No total houve 05 encontros,

contando com a participação de 33 pessoas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi realizado com dois grupos distintos, sendo que um grupo foi composto por 16 integrantes direcionados ao turno da manhã e o outro grupo composto por 17 integrantes direcionados ao turno da tarde. No quadro a seguir, verifica-se as principais temáticas abordadas em cada oficina de capacitação.

Quadro 01 - Temáticas das oficinas de capacitação na Escola Municipal CETIM

Grupos	Oficinas	Temáticas das oficinas de capacitação
1° grupo	03	1°) Lei Lucas (Lei nº 13.722/2018); Conceitos de Primeiros Socorros; Definição de Urgência e Emergência; Diferença do atendimento do SAMU e do Corpo de Bombeiros; Verificação dos sinais vitais. 2°) Desmaio; Convulsão; Queimadura; Trauma Ocular; Engasgo - Manobra de Heimlich e RCP (Ressuscitação Cardiopulmonar). 3°) Ferimentos; Hemorragias; Sangramento Nasal; Contusão; Entorse; Luxação; Fratura; Compressas quentes e frias; Medidas Preventivas de acidentes no ambiente escolar.
2° grupo	02	1°) Lei Lucas (Lei nº 13.722/2018); Conceitos de Primeiros Socorros; Definição de Urgência e Emergência; Diferença do atendimento do SAMU e do Corpo de Bombeiros; Verificação dos sinais vitais, desmaio; Convulsão; Queimadura; Trauma Ocular. 2°) Engasgo - Manobra de Heimlich e RCP (Ressuscitação Cardiopulmonar). Ferimentos; Hemorragias; Sangramento Nasal; Contusão; Entorse; Luxação; Fratura; Compressas quentes e frias; Medidas Preventivas de acidentes no ambiente escolar.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Destaca-se que ao final de cada encontro de capacitação, houve demonstrações práticas dos principais procedimentos e técnicas mencionados nas oficinas. Os participantes do projeto verificaram os sinais vitais de seus colegas, utilizando equipamentos fornecidos pelo IFFar, como por exemplo: oxímetro, esfigmomanômetro manual e o digital, o passo a passo para realização RCP, entre elas: segurança do local, apalpação da veia carótida, massagem cardíaca, sendo usado o manequim de reanimação, bem como colocaram em prática técnicas de imobilização e técnica correta para conter sangramento nasal, e demais atendimento em primeiros socorros. Na figura a seguir, é possível verificar algumas ilustrações práticas das oficinas de capacitação.

Figura 1 - Oficina de capacitação realizada na Escola CETIM

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Além disso, durante a execução do projeto, as estudantes bolsistas criaram uma página nas redes sociais, intitulada: ‘saude.nacomunidade_’. A página do instagram contém posts e destaques, com informativos sobre Primeiros Socorros, bem como contém os registros dos encontros ocorridos na referida Escola, visando socializar os resultados do projeto e expandir as noções de primeiros socorros ao público em geral.

Destaca-se a relevância deste projeto para o processo de ensino aprendizagem das estudantes bolsistas, uma vez que foi possível articular os conhecimentos à disciplina de biologia voltados à temática da saúde, de português uma vez que estimulou a escrita acadêmica mediante a elaboração de textos, material em slides, resumos expandidos e artigos, bem como ao próprio curso Técnico em Eventos, mediante o planejamento, execução e organização de cada encontro de formação, impactando positivamente na sua formação e a geração de conhecimento.

Ao final do último encontro de formação, realizou-se uma avaliação com os participantes de ambos os grupos, via preenchimento de questionário impresso, buscando compreender a relevância do curso e possíveis ações de melhorias ao projeto. O projeto foi avaliado majoritariamente de forma positiva, sendo sugerido que o projeto fosse replicado em outras escolas municipais e/ou estaduais, buscando ampliar o quantitativo de profissionais da educação capacitados em primeiros socorros.

CONCLUSÕES

O projeto "+ Saúde na Comunidade" se destacou como pioneiro ao capacitar os servidores da Escola CETIM em noções básicas de primeiros socorros, conforme preconiza a Lei Lucas. Dessa forma, o projeto não apenas melhorou a preparação dos servidores para situações de urgência e emergência recorrentes no ambiente escolar, como por exemplo: o uso de compressas frias e quentes, atendimento correto no atendimento do sangramento nasal, desmaio, entre outros, comas também fortaleceu a cultura de segurança e prevenção na comunidade escolar. A participação ativa, a simulação de cenários reais e a estratégia de divulgação nas redes sociais ampliaram o alcance do projeto.

Como limitações do projeto de extensão, destaca-se que o mesmo foi realizado em apenas uma escola, bem como a Lei Lucas ainda é pouco implementada nas escolas, evidenciando assim a necessidade de expansão da oferta de cursos de capacitação no ambiente escolar. Ainda, é importante destacar que os estudantes também são importantes multiplicadores, logo, em eventuais projetos futuros sugere-se incluí-los nas oficinas de capacitações. Em 2024, o projeto está sendo reeditado, reconhecendo e atendendo a solicitação de oferta de novos encontros de capacitação nas escolas de São Borja/RS, colaborando com a capacitação de mais servidores, propiciando um ambiente escolar mais seguro e preparado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n° 13.722, de 04 de outubro de 2018. Torna obrigatória a capacitação em noções básicas de primeiros socorros de professores e funcionários de estabelecimentos de ensino. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13722.htm>. Acesso em: 29 jul. 2024.

CABRAL, E. V.; OLIVEIRA, M. F. A. Primeiros socorros na escola: conhecimento dos professores. Revista Práxis, 2019. Disponível em: <https://revistas.unifoa.edu.br/praxis/article/view/712>. Acesso em: 30 jul. 2024. DOI: https://doi.org/10.47385/praxis.v11.n22.712

JESUS, L. C. de; DIAS, E. dos S.; SOUTO, G. C. R. A importância da introdução de primeiros socorros no âmbito escolar. Revista Acadêmica Saúde e Educação, 2024. Disponível em <https://revistaacademicafalog.com.br/index.php/falog/article/view/164>. Acesso em: 30 jul. 2024.

TRILHA ECOLÓGICA COMO ESTRATÉGIA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE CRIANÇAS NO BIOMA PAMPA, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

ECOLOGICAL TRAIL AS A STRATEGY FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR CHILDREN IN THE PAMPA BIOME, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

Joziele Dos Santos Brizola; Airton Guedes Nunes; Ana Mariane Rodrigues De Oliveira; Pâmela Da Silveira Freitas; Suzi Enéas Garcia Vilaverde; Ana Claudia Bentancor Araujo..

Resumo: Esse trabalho apresenta a utilização de trilhas ecológicas como estratégia pedagógica para a Educação Ambiental (EA) de crianças no bioma Pampa, Rio Grande do Sul. Através da Trilha Ecológica Francisco Lima, localizada no Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, alunos de 5 a 7 anos da Escola Alda Crespo participaram de atividades lúdico-pedagógicas que abordaram temas como polinização, dispersão de sementes e conservação de florestas. Percebeu-se no presente estudo que a interação direta com a natureza incentiva a promoção e a conscientização ambiental além da alfabetização ecológica entre as crianças, pois, acaba destacando a importância do ambiente em que se vive.

Palavras-chaves: Interação Natureza, Conscientização Infantil, Práticas Pedagógicas, Biodiversidade Local

Abstrac: This work presents the use of ecological trails as a pedagogical strategy for the Environmental Education (EE) of children in the Pampa biome, Rio Grande do Sul. Through the Francisco Lima Ecological Trail, located at the Farroupilha Federal Institute - Alegrete Campus, students from 5 to 7 years old from the Alda Crespo School participated in playful-pedagogical activities that addressed topics such as pollination, seed dispersal and forest conservation. It was noticed in the present study that direct interaction with nature encourages the promotion and environmental awareness in addition to ecological literacy among children, as it ends up highlighting the importance of the environment in which one lives.

Keywords: Nature Interaction, Children's Awareness, Pedagogical Practices, Local Biodiversity

INTRODUÇÃO

As intensas alterações no meio ambiente, a exploração predatória dos recursos naturais, somadas à veiculação na mídia das constantes catástrofes ambientais têm despertado na sociedade um olhar diferente em relação às questões ambientais. A dimensão social dessa situação requer ações de enfrentamento para o tempo presente e futuro e o esforço em prol de contribuir para a aquisição do repertório da cultura da sustentabilidade em suas múltiplas dimensões, entre elas as práticas sociais e institucionais, as doutrinas político-ideológicas, as condições socioeconômicas e culturais, e também, a compreensão da magnitude dos problemas ambientais e do saber ambiental necessário à compreensão da vida e da relação humano-sociedade-natureza (Morais, 2021). A Educação Ambiental (EA) transmite e cria experiências capazes de modificar atitudes e comportamentos, atuando como um processo de educação e não uma disciplina isolada. Como a prática pedagógica deve estar envolvida, em todos os níveis de ensino e nos mais diferentes contextos educacionais, (Frantz & Mayer, 2014), não basta seguir documentos que interpretam a EA, é necessário sensibilizar o aluno, para que ele pense no problema ambiental e nas consequências, que vão além dele, como a cultura, a economia e o social da população (Carvalho, 2004).

Como ferramenta de cunho socioeducativo e de Educação Ambiental, um dos trabalhos que pode ser desenvolvido nas áreas verdes são as trilhas interpretativas, onde situações lúdicas, sensoriais e culturais podem ser promovidas com alunos de diferentes faixas etárias, em especial os da Educação Infantil e das etapas iniciais do Ensino Fundamental. Propor atividades em áreas verdes, envolvendo educadores e alunos, tem o intuito de desenvolver a conscientização ambiental, estimular aspectos sensoriais como cheiros, sabores, texturas, muito importantes no desenvolvimento intelectual dessa faixa etária, além de possibilitar a formação da Alfabetização Ambiental (Alvarenga, 2018). As trilhas ecológicas, como parte da EA, proporcionam vivências do mundo real que complementam as teorias e se convertem em conhecimento. Em complemento, a interação com a natureza desenvolve no ser humano o respeito à ela. As trilhas ecológicas, como muitas outras ferramentas didáticas pedagógicas, contribuem para a conscientização dos jovens, fazendo-os refletir sobre suas concepções e atitudes para com o meio ambiente (Aiolfi et al., 2011).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo utilizar uma trilha ecológica interativa como incremento para a elucidação de concepções ambientais para crianças, visando uma aproximação direta delas com a natureza, tendo em vista a importância do bioma Pampa e o valor de preservá-lo.

MATERIAIS E MÉTODO

As atividades do projeto foram desenvolvidas no segundo semestre do ano de 2023 na Trilha Ecológica Francisco Lima, localizada no Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Alegrete, no município de Alegrete, Rio Grande do Sul (RS), localizada no bioma Pampa. O público-alvo do projeto foram os alunos da Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Alda Crespo, localizada no subdistrito do Passo Novo, município de Alegrete, RS. Depois do contato prévio com a gestão da escola, o público participante foi constituído por crianças do nível A e B atendidas por esse educandário.

A trilha possui um percurso de 3.040 metros e é considerada com grau de dificuldade moderado. A topografia do terreno em que a trilha está inserida é plano-ondulado, possibilitando ao visitante percorrê-la a pé, sem muitas dificuldades. Como o público eram crianças, o trajeto da Trilha Ecológica foi adaptado para um percurso menor, de modo que elas pudessem realizá-la sem dificuldades. Participaram da trilha um total de 12 crianças, com faixa etária de 4 a 5 anos, todas acompanhadas com os professores responsáveis pelas turmas. Nesse percurso menor foi montada uma trilha interativa para a qual, foi desenvolvido um roteiro com três estações abordando temas envolvendo o bioma Pampa. Esses temas foram definidos com intuito de serem interpretados, a fim de estimular a observação, a reflexão e a ação ao longo da trilha, com uma sequência de atividades lúdico-pedagógicas, educativas e recreativas, abrangendo temas relacionados ao meio ambiente e sua conservação.

A primeira estação foi denominada Guardiões das Plantas/Mel Campeiro, onde foram abordados os assuntos polinização e fecundação, dois temas de especial relevância, pela sua atualidade e pela oportunidade encontrada no local das atividades. Na segunda estação, chamada Flor de Tuna/ Pedras Mouras, uma alusão ao Canto Alegretense, música bastante conhecida na região, foi abordada a importância da dispersão de sementes e quais eram os principais agentes responsáveis por essa disseminação. Ao longo de todo o percurso, perguntas simples foram feitas aos participantes, como: “Alguém conhece...”, “Já comeu...?”, “Sabia que isso é usado para...”, buscando a interação com o grupo o tempo todo. Na terceira e última estação, denominada Olhos d’ Água/Floresta em Flor, trabalhou-se o tema floresta, o que era Floresta e qual era a importância delas para o mundo, orientando a não jogar lixo nos rios e relatando os problemas que isso pode vir a causar no ambiente. Para estimular a compreensão e assimilação desses conceitos foram utilizadas placas com imagens de abelhas, borboletas ou estruturas não presentes no momento da explanação, mas sendo incluídos na discussão através do uso desse recurso.

Após a realização da trilha, os participantes foram convidados a fazer um desenho ilustrando o que mais lhe chamou a atenção. Assim, foi dado a cada aluno uma cartolina com a seguinte pergunta: O que vocês mais gostaram de ver durante o trajeto da trilha? Pedindo para que fizessem um desenho, mostrando o que mais lhes chamou a atenção. Foram disponibilizados pincéis e tinta guache para que as crianças pudessem expressar sua imaginação no papel. Além da atividade de desenho, também foi realizado o plantio de suculentas, nessa atividade foi orientado que cada criança escolhesse uma suculenta e realizasse o plantio. Estimulando nessa atividade, o contato das crianças com o solo e as plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas estações Guardiões das Plantas/Mel Campeiro e Flor de Tuna/Pedras Mouras, para uma melhor compreensão das crianças nessa faixa etária, organizou-se as explicações de forma lúdica. A polinização foi explicada como um “convite” da planta para os “bichinhos”, que, ao visitar a flor para beber o “suquinho gostoso” (néctar), acabam levando o pólen de uma flor para outra, ajudando na polinização. A fecundação foi descrita como um “abraço” entre as células reprodutoras masculina e feminina, essencial para formar uma nova vida. Quando o pólen chega na parte da flor onde as sementes são feitas, ele realiza esse “abraço”, iniciando a formação da semente, comparada a uma casinha para o embrião.

A disseminação de sementes foi explicada assim: “As plantas têm filhos pequenos chamados sementes, que precisam se espalhar para encontrar um bom lugar para crescer. Os animais ajudam nisso. Quando comem frutos como maçã, pêssego ou pitanga, engolem as sementes. Depois, ao caminhar ou voar, eles dispersam as sementes pelo ambiente, que acabam germinando e formando novas plantas”. Durante as duas estações, observou-se que as crianças demonstraram um bom entendimento sobre os assuntos abordados, como o conhecimento sobre abelhas, sua produção de mel e a necessidade de alimentação para isso. Elas reconheciam a importância de cuidar das flores, regando-as para suas mães e, notaram que frutas como maçã, bergamota e pitanga possuem sementes. Uma criança perguntou: "Na minha casa tem uma árvore de pitanga, os passarinhos levam elas também? Eles voam muito longe para plantar essa semente?" Essas interações mostraram que as crianças compreenderam a relação entre plantas e animais para a manutenção dos processos naturais.

Na estação Olhos D’água/Floresta em Flor, abordou-se de forma lúdica o conceito de floresta, sua importância e a relação com os cursos d'água. As crianças observaram a paisagem ao redor, que era constituída de uma floresta e um rio. Nesse momento foi questionado: por que a paisagem era assim? Explicando-se logo em seguida, que as plantas ao redor do rio são especiais porque seguram o solo com suas raízes, impedindo que o solo escorregue para dentro d'água. Depois, foi solicitado que imaginassem o rio sem plantas ao redor. Como seria? O que aconteceria com o rio? A água da chuva poderia levar o solo embora, assoreando (cheio de solo) o rio. As crianças ficaram intrigadas e perguntaram: "Se o rio está sujo, os peixes conseguem viver nele?" e "Os peixes se alimentam das folhas das árvores?" Essas interações mostraram que elas compreenderam a importância da vegetação para a saúde do rio.

Percebeu-se que a linguagem acessível e de analogias com palavras da faixa etária das crianças fez com que elas compreendessem melhor os conceitos trabalhados e que, apesar da faixa etária delas, apresentavam um bom entendimento sobre os assuntos abordados. Outro ponto importante é ressaltar que as crianças mostraram-se interessadas e curiosas pelo ambiente que as cercava, durante todo o percurso da trilha. Essas observações também foram percebidas por Bianchi et.al (2018), no qual foi evidenciado a relevância de atividade lúdico pedagógicas realizadas em trilhas interativas para despertar nas crianças a percepção das inter-relações entre os elementos da natureza.

Os desenhos confeccionados pelas crianças demonstraram sensibilização nas ilustrações produzidas acerca do que visualizaram e compreenderam ao realizar o percurso da Trilha Interativa, evidenciando os detalhes de como era a trilha, como eles visualizavam os polinizadores, como os rios seriam limpos sem lixos, as floresta bem verdes e, abelhas e borboletas voando livremente. Percebeu-se nas ilustrações o interesse deles em cuidar do meio que vivem e a preocupação com a conservação do ambiente. Resultados semelhantes foram encontrados por Bianchi et.al (2018), que assim como no presente estudo, observou o cuidado com que as crianças representavam os seres vivos em suas produções, demonstrando o quanto os valorizavam e reconheciam a necessidade de preservação.

CONCLUSÕES

A trilha interativa, ao incorporar atividades lúdicas, sensoriais e culturais, aumentou a consciência sobre a conservação do Bioma Pampa e apreciação da natureza. É importante que essa proposta seja contínua, diversificada e expandida, para que os conceitos e sensibilização ambiental permaneçam ativos e sejam disseminados na comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIOLFI, *et. al.* 2011. **Trilha ecológica como um recurso pedagógico à Educação ambiental.** Synergismus scyentifica UTFPR, Pato Branco-PR, 06 (1) Brasil, 2012. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Resolução CNE/CEB nº 2.

ALVARENGA, C. A.; OLIVEIRA, C. M. V. C. DE; FERREIRA, A. L. R.; SILVA, P. B. S.; GREGÓRIO, F. S. F.; CESAR, G. C. L. & RIBEIRO, L. A. (2018). **Trilha interpretativa para promoção da educação ambiental na Funcesi, Itabira Minas Gerais**. Research, Society and Development, 7 (1), e1271186.

BIANCHI,VIDICA; TISSOT- SQUALLI, MARA LISIANE; FERREIRA, FRANCESCA WERNER . **Trilhas Ecológicas como Estratégia em Educação Ambiental: um olhar para o futuro.** Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número Extraordinário. ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 Memorias, Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá.

CARVALHO, I.C.M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.

FRANTZ, C.M.; MAYER, F.S. **The importance of connection to nature in assessing environmental education programs**. Studies in Educational Evaluation, 41 (2014) 85–89.

MORAIS, I. L. DE; AGUIAR, D. S.; RODRIGUES, S. M. & ARRUDA, R. (2021). **O uso de plantas carnívoras como ferramenta para o ensino de botânica e para a educação ambiental.** Research, Society and Development, 10 (14), e338101422153.

ESCOLHA IFFAR - SVS: UM CURSO POPULAR PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

ESCOLHA IFFAR - SVS: A POPULAR PREPARATORY COURSE TO THE SELECTION OF THE INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA TECHNICAL INTEGRATED COURSES

Luana Ebling Volpato; Graciela Beck De Bitencourt Dos Santos; Aline Da Rosa Parigi.

Resumo: O projeto de extensão intitulado "Escolha IFFar SVS" visa fomentar um espaço formativo para a preparação de jovens estudantes interessados em ingressar nos cursos Técnicos Integrados do Instituto Federal Farroupilha (IFFar). Sendo essa, a segunda edição do projeto, prevê-se que as ações dar-se-ão por meio de um curso preparatório, oferecido na modalidade EAD (Educação a distância), que contará com videoaulas e materiais elaborados dos conteúdos das diferentes áreas previstas no edital de seleção dos cursos técnicos integrados do IFFar, sendo elas matemática, língua portuguesa, história, geografia e ciências (química, física e biologia). O projeto conta com a colaboração de docentes das sete áreas mencionadas anteriormente, de servidores técnicos administrativos que trabalham no suporte técnico para gravação, editoração e postagem de videoaulas e de estudantes regularmente matriculados nos cursos técnicos integrados do IFFar Campus São Vicente do Sul. As ações desse projeto fundamentam-se nos pressupostos legais do Estado brasileiro e na vertente epistemológica da Educação popular, compreendendo as possibilidades emancipatórias da educação, com isso contribuirá com a qualificação dos processos de ensino na educação básica, uma vez que atuará no desenvolvimento integral da formação dos estudantes participantes, para isso pretende-se desenvolver momentos de estudo e problematização de conhecimentos técnico-científicos, sociais, culturais e políticos previstos no programa do concurso de seleção do IFFar e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Palavras-chaves: CURSO PREPARATÓRIO, EXTENSÃO, PROCESSO SELETIVO, EDUCAÇÃO, REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

Abstrac: The extension project entitled “Escolha IFFar SVS” aims to foster a training space to prepare young students interested in entering in the Integrated Technical Courses at the Instituto Federal Farroupilha. This is the second edition of the project, and it is expected to accomplish a preparatory course offered in the EAD modality (Distance education modality) which will feature video classes and materials prepared about the different subjects proposed in the IFFar’s Integrated Technical Courses selection notice, being them math, Portuguese, history, geography and science (chemistry, physics and biology). The project will count on the collaboration of teachers from the seven different areas mentioned before, administrative technical staff working in the technical support for recording, editing and posting the video classes and regularly enrolled students from the Technical Courses of IFFar Campus São Vicente do Sul. The actions of this project are based on the legal Brazilian assumptions and in the epistemological aspect of the popular education understanding the education emancipatory possibilities, it will contribute to the teaching process qualification in the basic education, since it will act on the integral development of the participant students, it is intended to develop study moments and the scientific-technical knowledge, social, cultural and political problematizations provided in the IFFar selection contest program and in the Common National Curricular Base (BNCC).

Keywords: PREPARATORY COURSE, EXTENSION, SELECTION PROCESS, EDUCATION, INEQUALITIES REDUCTION

INTRODUÇÃO

Entendemos, embasados na Constituição Federal, a educação como um direito garantido pelo Estado, que deve visar o pleno desenvolvimento do ser humano, o preparo para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho e como um agente influenciador à transformação/ascensão social (BRASIL, 1988).

À vista disso, os Institutos Federais (IFs) foram instituídos, e hoje destacam-se por promover espaços de construção e democratização do conhecimento, oportunizando por meio da educação profissional e tecnológica, a possibilidade de mitigação/ supressão de desigualdades educacionais, sociais e econômicas, tencionando o desenvolvimento local, regional e nacional. Corroborando com isso (PACHECO, 2010) afirma que os IFs visam “derrubar as barreiras entre o ensino técnico e o científico, articulando trabalho, ciência e o cultura na perspectiva da emancipação humana deve ser um dos objetivos fundantes dos Institutos”.

Entretanto, na maioria das vezes, os IFs selecionam estudantes por meio de processo seletivo, o que acaba excluindo uma parcela de jovens que

não possuem tempo disponível ou condições de se preparar para a seleção por meio de cursinhos preparatórios particulares. Cabe ressaltar que isso não se trata de uma crítica sobre a forma de ingresso na instituição, mas apresentar o projeto como uma alternativa para atenuar as disparidades sociais de acesso aos cursos técnicos integrados ao ensino médio ofertados no Instituto Federal Farroupilha.

A partir da premissa de que educar vislumbra melhorias pessoais e profissionais e que esse progresso individual resulta em uma sociedade intelectualmente mais equitativa, nossa luta pela implementação de um cursinho popular, gratuito, por meio do projeto de extensão, intitulado "Escolha IFFar - SVS, que objetiva ofertar um curso preparatório gratuito que valorize e possibilite a construção de conhecimentos com vistas à participação no processo seletivo dos cursos técnicos integrados do IFFar, bem como fomentar um espaço-tempo formativo de interlocução de saberes entre estudantes de nono ano que queiram ingressar nos cursos técnicos integrados, discentes dos cursos técnicos integrados, docentes e técnicos administrativos do IFFar - SVS, além de corroborar com a divulgação dos cursos oferecidos pela instituição.

O referido projeto está alicerçado na educação popular que apresenta-se como uma ferramenta que possibilita oportunidade de acesso à educação por meio da oferta de cursos gratuitos para qualificação e consequente desenvolvimento social.

O "Escolha IFFar - SVS" está em execução pelo segundo ano consecutivo, ofertado em formato EAD, via ferramenta *Google Sites*, contando com o apoio, da comunidade acadêmica do campus São Vicente do Sul que acredita que, por meio de nosso trabalho e empenho, podemos alavancar o aprimoramento intelectual de muitos jovens, concluintes do Ensino Fundamental que almejam melhorar a qualidade de vida por meio da emancipação cultural.

MATERIAIS E MÉTODO

Fundamentadas nos pressupostos legais do Estado brasileiro, conforme o Art. 36-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira "o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas" (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008), em conjunto com a perspectiva da Educação Popular, as ações propostas pelo projeto Escolha IFFar - SVS buscam promover a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e caracterizam-se pela oferta de espaço de preparação para o processo seletivo dos cursos técnicos de nível médio do IFFar.

O curso é ofertado na modalidade EAD, assim, as aulas e materiais do curso preparatório são elaborados e publicizados por meio da plataforma *Google Sites.* O projeto conta com videoaulas e materiais elaborados de acordo com os conteúdos das diferentes áreas previstas no edital de seleção dos cursos técnicos integrados do IFFar, contando com o suporte de professores, do corpo docente do IFFar - SVS, das áreas de Biologia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática e Química, dois técnicos do quadro de servidores efetivos do mesmo campus, além de estudantes, regularmente matriculados nos cursos técnicos integrados do IFFar - SVS, que atuam como monitores ou bolsista.

Os materiais didáticos são produzidos pelos professores participantes da ação e contam com caráter de ineditismo, originalidade e visam apoiar os jovens inscritos para obterem êxito nos estudos, as videoaulas são elaboradas e gravadas pelos professores e pelos estudantes monitores,

o suporte técnico para as gravações e editoração das videoaulas é realizados pelos servidores técnicos administrativos, enquanto que a postagem dos materiais, organização e coordenação é feita pelas professoras proponentes da ação. Vale destacar que as vagas são ilimitadas.

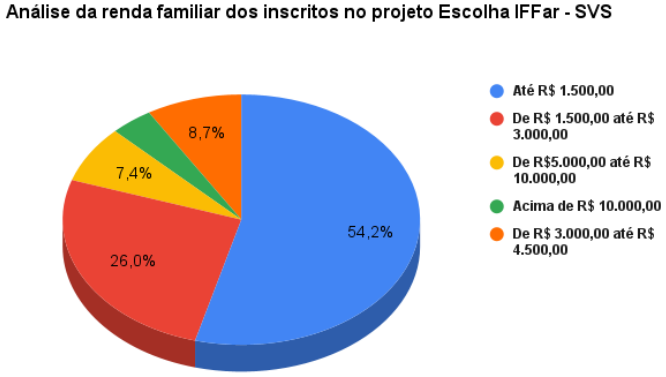
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto em sua primeira edição, no ano de 2023, contou 331 estudantes inscritos, sendo de 39 cidades do estado do Rio Grande do Sul, desses, 259 estavam inscritos no processo seletivo do IFFar, resultando em 142 aprovados.

Dentre os 331 inscritos para o projeto, pudemos observar que alguns eram estudantes de anos anteriores ao nono ano, uma vez que as inscrições são ilimitadas e as videoaulas e materiais são públicas, e consequentemente uma parcela destes não se candidatou para o processo seletivo dos cursos técnicos integrados do IFFar. O projeto alcançou estudantes interessados em participar do processo seletivo dos cursos técnicos integrados de outros 6 campi do IFFar.

Além disso, a divulgação do projeto Escolha IFFar - SVS aumentou a promoção do campus São Vicente do Sul na comunidade regional.

Destaca-se, também, que cerca de 80% dos inscritos no projeto têm renda familiar abaixo de R$ 3.000,00, como pode ser observado no gráfico abaixo que representa o perfil de renda familiar dos inscritos, indicando que o projeto está atingindo seu objetivo de qualificar estudantes, especialmente os menos favorecidos, para o processo seletivo dos cursos técnicos integrados do IFFar.



Perfil de renda familiar dos estudantes inscritos no projeto Escolha IFFar SVS

CONCLUSÕES

Acredita-se que nas ações do projeto de extensão “Escolha IFFar - SVS” foi possível promover a construção de um espaço de preparação para a prova do processo seletivo dos cursos técnicos integrados do IFFar, além de corroborar com a divulgação dos cursos oferecidos pela instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ Constituiçao.htm. Acesso em: 31 jul. 2024.

PACHECO, E. M. Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. – Natal: IFRN, 2010

LDB - Educação profissional técnica de nível médio. Cursos CPT. Disponível em: https://www.cpt.com.br/ldb/da-educacao-profissional-tecnica-de-nivel-medio. Acesso em:30jul.2024.

GRUPO MALALA DE DIREITOS HUMANOS: TECENDO REDES ENTRE O IFFAR E AS ESCOLAS DE ENSINO MÉDIO

MALALA GROUP OF HUMAN RIGHTS: WEAVING NETWORKS BETWEEN IFFAR AND HIGH SCHOOLS

Gabriel Renato De Souza Silveira; Lucas Zaneti Quechini; Dyeison Martin Bizello; Elen Botton Quatrin; Elis Angela Botton; Arthur Breno Stürmer.

Resumo: O Grupo Malala foi formado com o objetivo de propagar a cultura dos Direitos Humanos e empoderar a população da região, com as ações do Instituto Federal, destaque na região como instituição de ensino e produção de conhecimento, diretamente nas demais escolas de Ensino Médio. Formou-se um grupo de estudantes bolsistas que organizaram as ações desenvolvidas com os alunos em forma de círculos de cultura, metodologia que problematiza situações da vida real para obter uma aprendizagem ativa. As atividades realizadas na Instituição possibilitaram o aprendizado e a formação dos estudantes envolvidos sobre educação em direitos humanos, tema do projeto que busca expandir a cultura dos direitos humanos criando sujeitos de direito, e sobre a vida da jovem ativista Malala Yousafzai, escolhida para representar o projeto, devido sua contribuição na luta pelo direito de estudar e pelos direitos das mulheres no seu país, o Paquistão, e no mundo. As ações realizadas para escolas de outros municípios mostraram um evidente aprendizado e empoderamento dos alunos, dispostos a participar com interesse, levantando discussões com temas relacionados às fake news e a desvalorização da educação, além dos próprios direitos humanos e sobre a vida da ativista Malala.

Palavras-chaves: Direitos Humanos, Malala Yousafzai, Inclusão, Educação Geográfica.

Abstrac: The Malala Group was formed with the aim of propagating the culture of human rights and empowering the region's population, with action from the Instituto Federal, the region's leader as an institution for teaching and producing knowledge, directly in other high schools. A group of scholarship students was formed who organized the actions developed with the students in the form of culture circles, a methodology that problematizes real-life situations to obtain active learning. The activities carried out internally at the institution enabled the students involved to learn and train on human rights education, the theme of the project that seeks to expand the culture of human rights by creating subjects of law, and on the life of the young activist Malala Yousafzai, chosen to represent the project due to its contribution to the fight for the right to study and women's rights in its country, Pakistan, and around the world. The actions taken to schools in other municipalities showed an evident learning and empowerment of students, willing to participate with interest, raising discussions with topics related to fake news and the devaluation of education, in addition to human rights themselves and the life of activist Malala.

Keywords: Human Rights, Malala Yousafzai, Inclusion, Geographic Education.

INTRODUÇÃO

A Declaração Universal de Direitos Humanos, publicada em 1948, foi estabelecida pelos países do mundo em busca da paz, após os sangrentos episódios da Segunda Guerra Mundial, estabelecendo 30 direitos inertes a todos os seres humanos independente de suas características individuais. Ao longo das décadas os países foram responsabilizados por propagar a cultura dos direitos humanos, fazendo com que todos os seus cidadãos tivessem conhecimento e acesso a tais, essas ações foram e ainda são realizadas por meio da Educação em Direitos Humanos, envolvendo os professores, os alunos e as mídias nacionais. Os professores do Instituto Federal, junto dos estudantes, organizaram o projeto com o objetivo de realizar ações que propaguem os direitos humanos à nível regional, utilizando a jovem Malala Yousafzai como imagem do projeto, devido a sua luta pela dignidade humana. A ativista, nascida no Paquistão, mobilizou o mundo com sua luta pelos direitos das mulheres e pelos direitos de estudar, quando se pôs contra o Talibã, grupo de religiosos fanáticos, tornando-se um exemplo a todos os jovens e ao mundo, e posteriormente contou sua história em obras como “Eu Sou Malala”.

MATERIAIS E MÉTODO

Este projeto de extensão faz uso da metodologia chamada de pesquisa-ação, que tem por objetivo romper a lógica “difusionista” da extensão e construir práticas extensionistas colaborativas, participativas e de transformação social. Tem como referenciais teórico-metodológicos Paulo Freire e Boaventura de Souza Santos.

O Grupo Malala tem o caráter de grupo de estudos e de ação, tendo como seu público-alvo estudantes dos 1ºs, 2ºs e 3ºs anos das escolas da 20ª Coordenadoria Regional de Educação – Palmeira das Missões e do Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen. O projeto é conduzido por 2 geógrafos-educadores e 2 bolsistas, sendo um deles do Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio e outro do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. As reuniões ocorrem semanalmente, momentos destinados ao compartilhamento de informações, conhecimentos e saberes oriundos de leituras, noticiários, aulas e outras fontes. Os encontros servirão também para elaborar ações de divulgação do projeto e dos Direitos Humanos.

Dentre as leituras obrigatórias que são realizadas coletivamente estão: a biografia de Malala Yousafzai; o contexto sócio-histórico e cultural do Vale de Swat, Paquistão; o discurso de Malala na ONU, em defesa da educação; a Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU) e a Constituição Federal, artigos 1º ao 4º (Dos Princípios Fundamentais) e 5º ao 9º (Dos Direitos e Garantias Fundamentais, Cap. II - Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos).

Para pôr em ação os objetivos propostos pelo Grupo Malala de Direitos Humanos, foram realizadas 9 etapas: Momento formativo para os bolsistas - curso de formação em Direitos Humanos pela Escola Nacional de Administração Pública e Ministério de Direitos Humanos e Cidadania; Revisão bibliográfica; Encontros para discutir sobre a vida e obra de Malala, visando compreender o contexto político, econômico e cultural do Paquistão; Planejamento do Círculo de Cultura a ser realizado nas escolas de Ensino Médio, do Médio Alto Uruguai, no estado do Rio Grande do Sul; Escrita de uma peça de teatro de conscientização, abordando a desvalorização do conhecimento e o negacionismo; Ensaios para a realização dos Círculos de Cultura; Agendamento das visitas do Grupo Malala para a realização dos Círculos de Cultura nas escolas; Realização dos Círculos de Cultura nas escolas; Avaliação participativa das ações.

Os professores coordenam o projeto, conduzem as reuniões, supervisionam as ações, a elaboração de materiais e avaliação, e os bolsistas participam de todas as etapas do projeto e de gerenciamento do Instagram do Grupo Malala de Direitos Humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações do Grupo Malala obtiveram resultados positivos em diferentes áreas de atuação durante suas edições. De início, as ações propiciaram o maior conhecimento e formação dos bolsistas e demais envolvidos sobre a temática dos direitos humanos. Vindo de uma temática bem sucedida em sua última edição, as fake news como ferimentos aos direitos humanos, discutiu-se entre os membros uma temática de mesma importância e força na sociedade atual, a desvalorização da educação no Brasil e seu impacto aos direitos humanos foi a escolhida. O estudo dela permitiu o resgate e divulgação de importantes saberes e análises, dentre eles os ataques de ódio em ambientes educacionais, a desvalorização histórica da docência, a visão utilitarista da educação, os ataques à educação de cunho político e as fake news que surgem nesse meio.

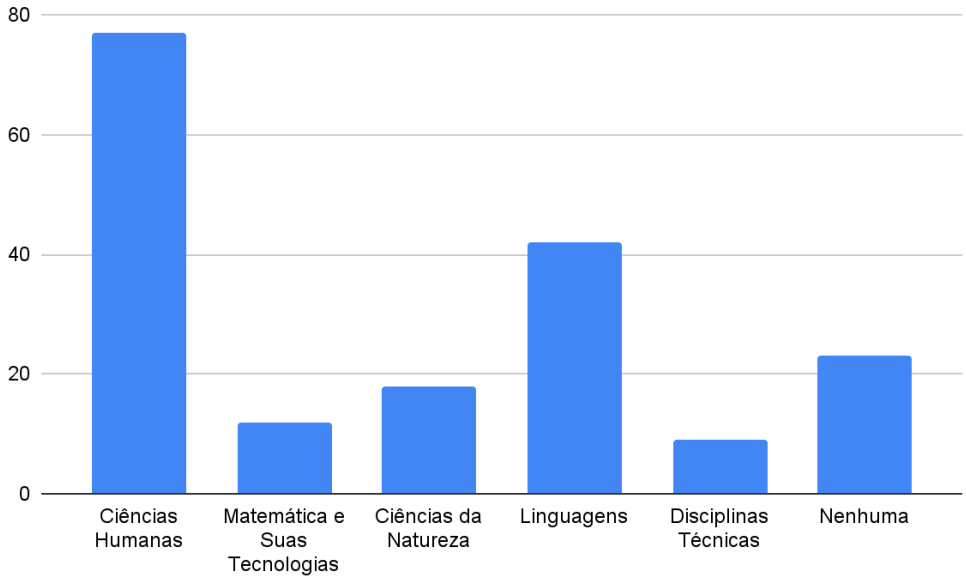
Esse estudo teve impacto no campus de Frederico Westphalen, atraindo outros estudantes interessados e divulgando esta cultura, assim como os mobilizando para contribuir com a educação e letramento em direitos humanos. As ações do grupo iniciaram-se internamente neste espaço, com a aplicação de uma pesquisa com os alunos do campus, com o objetivo de medir a profundidade e abrangência do conhecimento destes sobre a temática de direitos humanos, e planejar futuras ações para o projeto. Participaram da pesquisa 118 estudantes, estes dos três cursos técnicos disponibilizados pelo IFFar - Frederico Westphalen, de Administração, Agropecuária e Informática.

Obtivemos como resultado a informação de que 20,3 % dos alunos não tiveram nenhum tipo de contato com os Direitos Humanos na escola durante o Ensino Fundamental e Médio, considerando o nível de educação do Instituto Federal, como um caso excepcional de ensino na região, pode-se concluir que a temática, devido a sua importância, necessita de maior divulgação e ações que a trabalhem, mostrando a importância das ações do Grupo Malala, figura 1. Dentre os estudantes que estudaram a temática, ela foi trabalhada majoritariamente nos componentes curriculares de ciências humanas e linguagens, figura 2.

Figura 1 - Percentual de alunos que estudaram a temática dos Direitos Humanos na escola.

Fonte: Autoria própria.

Figura 2 - Áreas do conhecimento em que os estudantes tiveram contato com os Direitos Humanos na escola.



Fonte: Autoria própria.

As ações externas, de foco principal, constituíram-se em visitas bem sucedidas às escolas da região, quatro instituições de ensino até o momento, pondo em prática este letramento nas escolas, transformando assim os estudantes em cidadãos de direitos, a partir de seu interesse e participação nos círculos de cultura, figura 3, 4 e 5.

Figura 3 - Licenciatura de Matemática
Fonte: Próprio autor.

Figura 4 – Cine Malala
Fonte: Próprio autor.

Figura 5 – Licenciatura de Matemática
Fonte: Próprio autor.

CONCLUSÕES

A escolha e estudo de um tema específico dentro da área de direitos humanos permitiu, além do domínio do conhecimento, uma maior motivação para a realização das ações. As diversas ações realizadas internamente no campus possibilitaram acréscimos para o projeto, com a divulgação de informações e busca por interessados, enfrentando algumas limitações por parte de estudantes, que por já terem conhecimentos prévios sobre o tema não percebem em primeiro momento a necessidade do estudo e aprofundamento. Pôde ser observada a formação de uma região com maior acesso ao conhecimento e aplicação dos direitos humanos após as ações de extensão do grupo nas escolas, e maior conexão destas com o Instituto Federal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos.

A MAGIA DA NARRATIVA: A JORNADA DO IV FESTIVAL DE HISTÓRIAS

THE STORYTELLING MAGIC: THE JOURNEY OF THE IV STORIES FESTIVAL

Maria Eduarda Tolfo; Daniela Cristina Paulo D'Acampora; Julia Piesanti;
Virgílio Bertollo; Júlia De Lima Nicoleti; Laura Silva De Moura.

Resumo: Relata o planejamento do projeto de extensão IV Festival de Histórias que objetiva contribuir para a formação de leitores e de mediadores de leitura, esperando contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de maneira lúdica, criativa e divertida, promovendo a leitura e a cultura. Na sua quarta edição o festival constituiu-se de três etapas principais: a primeira foi dedicada ao planejamento e organização, com a seleção criteriosa das histórias a serem contadas, a escolha e capacitação de novos mediadores de leitura, além do treinamento dos integrantes do grupo, focando no desenvolvimento de habilidades de narração e expressão. A segunda etapa abrangeu a logística do evento, como definição de local, data e horário, além da realização de ensaios e ajustes no figurino, cenário e performance. Ainda nesta etapa, foi definido o público-alvo do festival, composto por 250 crianças dos primeiros anos do ensino fundamental de Santo Augusto/RS. Fundamenta-se na necessidade e importância da ação das bibliotecas no fomento da leitura e no resgate da arte milenar de contar histórias. Obteve-se grande receptividade e a avaliação revelou ter superado as expectativas dos participantes e o acerto das estratégias para as próximas edições.

Palavras-chaves: Hora do Conto, Extensão universitária, Biblioteca, leitura, formação de leitores

Abstrac: It reports on the planning of the extension project IV Festival of Stories, which aims to contribute to forming readers and reading mediators, expecting to enhance the teaching-learning process in a playful, creative, and enjoyable manner, promoting reading and culture. In its fourth edition, the festival consisted of three main stages: the first was dedicated to planning and organization, including the careful selection of stories to be told, the choice and training of new reading mediators, and the training of group members, focusing on the development of narration and expression skills. The second stage covered the logistics of the event, such as defining the location, date, and time, as well as conducting rehearsals and adjusting costumes, scenery, and performance. During this stage, the target audience of the festival was defined, composed of 250 children from the early years of elementary school in Santo Augusto/RS. It is based on the need and importance of library actions in promoting reading and reviving the millennia-old art of storytelling. The festival received a great reception, and the evaluation revealed that it exceeded participants' expectations and confirmed the effectiveness of the strategies for future editions.

Keywords: Storytelling, University Extension, Library, Reading, Readers development

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento cognitivo, social e emocional de crianças e jovens é profundamente enriquecido pela leitura. Ela possibilita a ampliação do vocabulário, a melhoria da compreensão textual, o estímulo à criatividade e o fortalecimento da empatia. A leitura também cria laços, seja entre membros familiares ou em escolas, desenvolvendo aspectos sociais, também sendo parte da nossa identidade, identidade de povos e nações, promovendo um ambiente favorável para discussões dos mais variados âmbitos, promovendo a cultura e o saber de forma pacífica e respeitosa. Nessa perspectiva, a mediação de leitura é percebida como "[...] uma atividade social, onde o principal objetivo é transformar em leitores aquelas pessoas que desconhecem a leitura como uma prática que desenvolve o senso crítico, criativo, social e cultural [...]" (Nunes; Santos, 2020, p. 13).

Ressaltando que é por meio da leitura que podemos formar cidadãos críticos, condição essencial para o exercício da cidadania, pois capacita o indivíduo a entender o significado das diferentes opiniões expressas no debate social e a se manifestar de forma pessoal, adquirindo consciência de seus direitos e aprendendo a defendê-los. (Brito, 2010)

"A experiência da leitura tem um poder estranho, uma **energia única** que cerca cada leitor, acende a imaginação, despertando em cada um a capacidade de imaginar o como seria e o que poderia ser" (Brito, 2010, p. 15, grifo nosso).

A questão central deste relato está em apontar que é essa "energia única" que o projeto busca promover e incentivar através de seus mediadores de leitura nos festivais de histórias promovidos às crianças da comunidade, convidando a refletir sobre as práticas e estratégias de incentivo à leitura, fomentando debates e propiciando vivências fundamentadas nos objetivos do Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL) (Brasil, 2022).

O projeto Biblioteca em ação: IV Festival de Histórias é uma realização da Biblioteca Mario Quintana do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Santo Augusto/RS em parceria com Secretaria Municipal de Educação do município de Santo Augusto e com Sicredi.

Este evento se renova a cada ano e em 2023 alcançou sua quarta edição. Através de suas ações, contribuiu para o incentivo à leitura e para a formação de novos leitores.

Apresenta como objetivo principal contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de maneira lúdica, criativa e divertida, com o intuito de incentivar a leitura e promover a cultura, bem como utilizar a arte da contação de histórias para levar os alunos a refletirem sobre si mesmos e sobre os outros, atendendo às suas necessidades de criação individual e promovendo a integração no processo de criação coletiva. Pretende mobilizar crianças, adolescentes e adultos do IFFar e comunidade externa para formar o grupo de contadores de histórias: Contar, Encantar e Educar, com objetivo de atender as demandas de solicitação para esta atividade.

Pelo exposto, destaca-se a relevância deste relato ao proporcionar uma discussão sobre a mediação da leitura e a atuação dos envolvidos na promoção do acesso aos livros, à leitura e à biblioteca. Esse acesso ampliado à leitura é fundamental para despertar o prazer de ler e se maravilhar com o mundo encantado dos livros.

MATERIAIS E MÉTODO

O desenvolvimento do projeto consistiu em três etapas principais: Inicialmente, a divulgação ocorreu por meio das redes sociais do (@bmq_projeto), onde buscamos voluntários interessados em fazer parte do grupo Contar, Encantar e Educar, que consiste em formar mediadores de leitura com alunos e servidores do IFFar e comunidade externa. Como requisito, a disponibilidade de horário para ensaios e eventuais reuniões. Depois de selecionados, começamos a organização das atividades: escolha do repertório, o treinamento do grupo voluntário através de ensaios, elaboração e confecção de figurinos. Também buscamos, nessa etapa, desenvolver habilidades de expressão e narração, além da noção de cooperação e trabalho em equipe.

A segunda etapa constituiu a escolha da data, horário e local do evento. Neste momento também ocorre eventuais ajustes no repertório, figurinos e nos cenários, além dos ensaios, que aumentam a frequência, buscando ajustar falhas e desenvolver melhor as habilidades de expressão e de narração, ajustando os personagens destinados aos voluntários e fazendo adaptações no repertório.

E na terceira etapa começa a organização para o festival, com o envio de convites para as escolas do município de Santo Augusto e a apresentação para as crianças. Nessa etapa foram realizados os ensaios no local planejado para acontecer o evento, também foram feitos os últimos ajustes nos figurinos, no repertório e na colocação do cenário. Ocorreu também o deslocamento de tudo que foi necessário para a apresentação para o local do evento. Na data e horário marcado, o festival aconteceu. Após a apresentação, todos os figurinos e cenários foram levados ao campus, onde são armazenados para as próximas apresentações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em 2023, na sua quarta edição, o projeto Biblioteca em ação: IV Festival de Histórias atingiu com sucesso seus objetivos ao atender 250 crianças, abrangendo seis escolas da rede municipal de ensino, três da rede estadual e uma da rede particular. Todas as crianças atendidas cursavam a primeira série do ensino fundamental e são do município de Santo Augusto, RS. Além disso, o projeto espera ter contribuído para a formação de leitores e mediadores de leitura, reforçando o processo de ensino-aprendizagem de forma lúdica, criativa e divertida, promovendo tanto a leitura quanto a cultura. Esses resultados foram alcançados com base na necessidade e importância da atuação das bibliotecas no incentivo à leitura e no resgate da arte milenar de contar histórias.

Durante o ano, o impacto do projeto gerou interesse em cidades vizinhas, que solicitaram a extensão da iniciativa para suas comunidades, buscando apoio na formação de novos leitores e na aproximação das crianças aos livros e bibliotecas. No entanto, devido à capacidade limitada durante o festival, não foi possível atender a todos. Como solução, organizamos no primeiro semestre atividades nas dependências do IFFar, para não deixar sem atendimento estas demandas.

Este fato nos fez refletir que será necessário ampliar, então para 2024 planejamos um novo projeto denominado Para Além da biblioteca: uma experiência literária e científica. A ideia é continuar com o mesmo grupo de mediadores de leitura do festival, porém, em parceria com o curso de licenciatura de Ciências Biológicas. Resumidamente, quando a escola de municípios vizinhos solicitar a intervenção do projeto, ela acontecerá da seguinte forma: Visita à Biblioteca, Visita aos laboratórios de ciências, contação de histórias e a finalização se dará com um piquenique no jardim da biblioteca. Esperamos com essa alternativa, atender no primeiro semestre as demandas externa ao município de Santo Augusto-RS e no segundo semestre, realizar o festival de histórias. Sendo que a intenção para os dois projetos seguirá com a tônica na formação de leitores e mediadores de leitura, bem como aproximar todos os envolvidos aos livros, leitura e biblioteca.

A satisfação com o projeto é evidenciada pelo interesse contínuo das escolas, que participam regularmente dos festivais e frequentemente manifestam o desejo de incluir mais alunos. Além disso, surgem constantemente demandas de escolas de fora do município de Santo Augusto - RS, interessadas em participar e levar o projeto para suas comunidades. Além do que, outro dado importante que nos faz perceber que o projeto está alcançando seus objetivos, é a procura para ser mediador de leitura e participar como membro do grupo de contadores de histórias do IFFar, grupo denominado: Contar, Encantar e Educar. A ilustração 1 representa momentos do IV Festival de Histórias e apresenta o grupo Contar, Encantar e Educar.

Ilustração 1 - Momentos do IV Festival de Histórias

Fonte: Elaborado pelas autoras.

CONCLUSÕES

O projeto de extensão desenvolvido pela Biblioteca Mario Quintana, em colaboração com os voluntários do grupo "Contar, Encantar e Educar", possui um grande potencial para criar um ambiente que promova a igualdade, estimule a leitura e o pensamento crítico, e desperte a paixão pelo conhecimento. As atividades realizadas vão além de fomentar a criatividade e o entretenimento; elas também servem como uma forma de marketing, despertando o interesse das crianças pela instituição e incentivando-as a se tornarem alunas no futuro.

O evento resultante do projeto de extensão Biblioteca em ação: IV Festival de Histórias objetivou através de sua biblioteca a criação de um espaço, para discussão sobre formação de leitores e de mediadores de leitura. Constituiu um momento de reflexão sobre as práticas e estratégias de incentivo ao gosto e ao hábito de ler, fomentando debates e propiciando vivências fundamentadas nos objetivos do Plano Nacional do Livro e Leitura (PNLL).

Pretendeu-se engajar todos os participantes na valorização da leitura na infância como ferramenta para o desenvolvimento de laços sociais e reconhecer a importância dos mediadores nesse processo. Espera-se que os mediadores não apenas adquiram a experiência de se tornarem contadores de histórias, mas também percebam que as atividades de extensão desempenham um papel crucial na educação formal e não formal da comunidade local, alinhando-se às necessidades e demandas da sociedade.

Por fim, não mediremos esforços para que o projeto tenha uma vida duradoura, sendo reeditado por muitos anos. Que continue a reestruturar e fortalecer o grupo de contadores de histórias do IFFar, e que inspire as escolas a resgatar e valorizar a atividade milenar da contação de histórias vivenciando momentos lúdicos de despertamento da leitura, ato tão imprescindível para a vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, Danielle Santos de. A Importância da leitura na formação social do indivíduo. **REVELA - Periódico de Divulgação Científica da FALS,** Praia Grande-SP, ano 4, n.8, p. 1-35, jun., 2010**.** Disponível em: http://fals.com.br/novofals/revela/REVELA%20XVII/Artigo4_ed08.pdf Acesso em: 25 jul 2024.

NUNES, Martha Suzana Cabral; SANTOS, Flaviana de Oliveira. Mediação da leitura na biblioteca escolar: práticas e fazeres na formação de leitores. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 3-28, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1981-5344/3725 Acesso em: 25 jul 2024.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Plano Nacional do Livro e Leitura.** Brasília-DF, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/secretaria-especial-da-cultura/assuntos/pnll. Acesso em: 09 ago 2024.

CADA ESCOLA, UMA PÁGINA: A MEDIAÇÃO DE LEITURA PRÉ-FESTIVAL DE HISTÓRIAS DO PROJETO BIBLIOTECA EM AÇÃO - CONTAR, ENCANTAR E EDUCAR.

FOR EACH SCHOOL, ONE PAGE: PRÉ-FESTIVAL MEDIATION READING OF STORIES FROM THE PROJETO BIBLIOTECA EM AÇÃO (LIBRARY IN ACTION PROJECT) - TO TELL, ENCHANT, AND EDUCATE.

Júlia De Lima Nicoleti; Daniela Cristina Paulo D'Acampora; Maria Eduarda Tolfo; Virgílio Bertollo; Julia Piesanti.

Resumo: Este relato pretende discorrer sobre um estudo realizado a partir de uma experiência que consiste em verificar a incorporação de uma demanda reprimida na região de escolas de municípios vizinhos a Santo Augusto/RS. As escolas em questão, solicitaram intervenção do projeto "Biblioteca em Ação: IV Festival de Histórias". Haja vista, que o projeto não tem nesse momento como atender essas escolas no festival, pois já está comprometido com todas as crianças dos segundos anos das séries iniciais do ensino fundamental das escolas públicas de Santo Augusto. Dito isso, levamos em consideração o objetivo do projeto que é auxiliar no incentivo à leitura, vimos a possibilidade de adaptar-mos e, dentro das nossas possibilidades e realidade, atender este público extra que apresentou-se. Para tanto, determinamos o primeiro semestre para abertura de agenda duas vezes por mês, nas quartas-feiras à tarde para receber e atender as escolas. Dividimos em três momentos: visita guiada na Biblioteca, visita aos laboratórios de Ciências Biológicas e por fim, o momento de mediação de Leitura com o Grupo contar, encantar e educar. O período compreendeu os meses de abril a agosto de 2023. Doze turmas de seis escolas foram atendidas com alunos do pré II ao 5° ano. Após, foi enviado um questionário para os educadores que acompanharam essas turmas. Os resultados revelam que as expectativas foram alcançadas e destaca que a leitura é uma habilidade valiosa que deve ser incentivada e cultivada desde cedo. Consideramos que no próximo ano podemos incorporar no projeto esta etapa extra, pois percebemos que auxiliamos na criação de um ambiente social que promoveu aprendizagem, atividades culturais, e que, em colaboração com os professores e alunos, incentivou a leitura.

Palavras-chaves: formação de leitores, mediação de leitura, biblioteca, extensão universitária.

Abstrac: This report intends to discuss a study carried out from an experience that consists of verifying the incorporation of a repressed demand in the region of schools in neighboring municipalities to Santo Augusto/RS. The schools in question requested intervention from the project "Biblioteca em Ação: IV Festival de Histórias". (Library in Action: IV Festival of Stories). Bear in mind that the project is currently unable to serve these schools at the festival, as it is already committed to all children in the second year of the initial series of elementary education in public schools in Santo Augusto. That said, we took into account the project objective, which is to help encourage reading, we saw the possibility of adapting and, within our possibilities and reality, serving this extra public that presented itself. To this end, we determined the first semester to open the schedule twice a month, on Wednesday afternoons to receive and serve the schools. We divided it into three moments: a guided tour of the Library, a visit to the Biological Sciences laboratories, and finally, the moment of mediation of Reading with the "Group to tell, charm, and educate". The period comprised the months of April to August 2023. Twelve groups from six schools were attended with students from pre-II to 5th grade. Afterward, a questionnaire was sent to the educators who accompanied these classes. The results reveal that expectations were met and highlight that reading is a valuable skill that should be encouraged and cultivated from an early age. We believe that next year we can incorporate this extra step into the project, as we realize that we helped create a social environment that promoted learning, and cultural activities, and that, in collaboration with teachers and students, encouraged reading.

Keywords: readers formation, reading mediation, library, university extension.

INTRODUÇÃO

A literatura aponta as bibliotecas como espaços com importante potencial para a formação dos indivíduos no contexto escolar, tendo como objetivo principal prepará-los para a sociedade da aprendizagem e, para que isto ocorra, os bibliotecários necessitam desenvolver competências psicopedagógicas e sociais, além das funções gerenciais e técnicas (Gasque; Casarim, 2016). Santos (2017) e Campos (2014), assim como outros profissionais da biblioteconomia, percebem que vivemos momentos de profundas mudanças, e que é necessário associar as bibliotecas como organismos que atuam em conformidade com os objetivos e funções da instituição e que devem estar preparadas para as demandas diferenciadas de seus usuários, respeitando as respectivas especificidades e heterogeneidades e garantindo, dessa maneira, que a biblioteca seja atraente e útil para o público, e não apenas um espaço físico obrigado por lei.

Neste sentido, cabe ressaltar, que a extensão universitária também tem um papel importante na formação dos estudantes, proporcionando a

oportunidade de colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, desenvolver habilidades socioemocionais, estimular o espírito de cidadania e promover a reflexão crítica sobre a realidade social.

A mediação de leitura possibilita trabalhar com uma pluralidade de experiências, tendo em vista que ao compartilhar, surgem os momentos de trocas. É possível lermos o nosso público em sua essência, ou seja, "sabermos um pouco mais sobre ele, sendo esse o primeiro exercício que envolve o trabalho com a mediação" (Moraes, 2018). Ainda sobre leitura, podemos afirmar que a mesma pode ser uma forma de escapismo e relaxamento. Ler um bom livro significa nos afastar das preocupações diárias, reduzindo o estresse e proporcionando momentos de tranquilidade. (Abdo, 2016).

O Projeto em questão, promovido pela Biblioteca Mario Quintana do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus Santo Augusto, que tem longa caminhada no incentivo à leitura, e através do Grupo contar, encantar e educar promove mediação de leitura através de divertidas histórias, usando a hora do conto como ferramenta, desafiou-se com a experiência em atender uma demanda reprimida na região de escolas de municípios vizinhos a Santo Augusto/RS, pois estas escolas solicitaram intervenção do projeto e não estão contempladas no festival de histórias, haja vista, que o comprometimento planejado atende no festival todas as crianças dos segundos anos das séries iniciais do ensino fundamental das escolas de Santo Augusto. O espaço destinado ao evento (Auditório da SICREDI) ocupa sua capacidade total com esse público. Nesse contexto, levamos em consideração o objetivo do projeto que é auxiliar no incentivo à leitura e proporcionar momentos diferenciados de aprendizagem em ambiente não-formal, vimos a possibilidade de adaptar-mos e, dentro das nossas possibilidades e realidade, atender este público extra que apresentou-se.

MATERIAIS E MÉTODO

O primeiro momento consistiu em solicitar a formalização por e-mail da escola interessada. Após um contato para verificar a quantidade, faixa etária e grau de escolaridade das crianças, o pedido era recebido pelo gabinete e encaminhado para a agenda do projeto, a qual foi desenvolvida no Google Drive compartilhada com todos do grupo e demais interessados, como por exemplo os laboratórios que seriam visitados. Na sequência, os integrantes se reuniam e definiam roteiro para o atendimento. Um repertório foi montado exclusivamente para atender essas demandas. O grupo trabalhou seis histórias, preparou figurinos e cenários.

Quando a escola chegava ao campus, após as boas-vindas, as atividades iniciavam por uma visita guiada na Biblioteca Mário Quintana, com paradas para leituras e brincadeiras. Após, as turmas sempre acompanhadas pelas professoras e integrantes do grupo, conduziam as crianças para os laboratórios de ciências biológicas. Lá, em conjunto com as técnicas de laboratórios e dois alunos da Licenciatura em Ciências Biológicas, que são integrantes do grupo, apresentavam o espaço e a finalidade dos itens presentes de forma lúdica para as crianças. Todos os integrantes auxiliavam nas explicações e sanavam as mais diversas dúvidas apresentadas pelas crianças. Por fim, a escola era encaminhada para o espaço e contações de histórias. E no final, antes de ir embora, as crianças faziam um piquenique no gramado da Biblioteca.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a experiência, observamos a satisfação, alegria e empolgação de todas as escolas atendidas. Para as crianças envolvidas era nítido que estava sendo muito prazeroso. Na biblioteca o encantamento era com o espaço, a quantidade de livros, e a Brinquedoteca com seus livros infantis, livros brinquedos e jogos educativos disponíveis. Era difícil tirá-los para o próximo ponto de visitação. Nos laboratórios de Biologia Geral e Zoologia a curiosidade das crianças e professores marcaram a visita e o encantamento também foi evidente. A dificuldade encontrada nesta atividade, foi muitas vezes a quantidade de crianças, pois mesmo dividindo em dois grupos, algumas vezes lotava os laboratórios, o que tornava a visita um pouco mais demorada e não era possível uma atenção tão direcionada. Este ponto sempre era colocado para a escola, que os grupos deveriam ser pequenos, porém, como vinham de outros municípios, queriam trazer o máximo de alunos possível. Nossa agenda, por ser somente nas quartas-feiras a tarde, em função da disponibilidade dos nossos integrantes, alunos de ensino médio e superior também acabava sendo um limitador, por esse motivo, quando a escola era contemplada com uma data, não queria deixar turmas de fora do passeio.

Após a atividade nos laboratórios, todos eram conduzidos para a mediação de leitura. Na mediação de leitura o grupo apropria-se da ferramenta de contação de histórias e mescla várias técnicas: dramatização, contação solo, musicalização, entre outros. Este momento prende a atenção dos espectadores. Pois levamos as páginas para o ar livre, resgatando a oralidade e o contar por contar, deixando o imaginário de cada criança trabalhar a favor da história. Através das atitudes e expressões e posteriormente através das fotografias e filmagens é possível perceber o quão prazerosos são estes momentos. Uma preocupação nessa atividade era a faixa etária, mesmo defendendo que ouvir histórias não tem idade, o repertório era preparado e direcionado para crianças de pré ao quarto ano das séries iniciais, pois para os nossos contadores, essa é uma faixa etária que os deixa seguros para atuarem. Porém, algumas vezes havia crianças maiores envolvidas, o que causava certa insegurança. Com o passar do tempo, a segurança e a confiança foram conquistadas e o grupo se superou a cada intervenção. E para não negar nenhum atendimento, se dedicou ao máximo. A figura 1 abaixo, mostra alguns destes momentos.

Figura 1 - Momentos dos atendimentos do Projeto

Fonte: Próprio autor

Após a conclusão dos atendimentos, um questionário foi encaminhado para todos os diretores das escolas solicitando que os envolvidos na atividade respondessem. O período compreendeu os meses de abril a agosto de 2023. Doze turmas de seis escolas foram atendidas com alunos do pré II ao 5° ano. Obtivemos 13 retornos dos educadores que acompanharam essas turmas. Todas as escolas responderam. A faixa etária mais presente compreendeu de seis a dez anos. A maioria ficou sabendo do projeto pelas redes sociais, por alunos egressos e por visitas de alguém da escola no IFFAR. Quando perguntados sobre as expectativas que tinham antes de assistir ao projeto de mediação de leitura, apenas uma resposta apresentou que não tinha expectativas, as demais todas, relataram que esperavam que fosse uma experiência valiosa para as crianças. 92% dos entrevistados considerou como excelente a mediação de leitura apresentada pelos adolescente. Perguntamos se houve algum momento específico particularmente eficaz ou memorável e as respostas foram: “ Todos os momentos foram memoráveis. Excelente!!!” “Amamos poder visitar os laboratórios”; “Laboratório de Biologia” ; “Sim a contação de história” ; “Todos os momentos foram memoráveis desde a chegada até o piquenique”; “Tudo muito bem assessorado pelos responsáveis” ; “Simmm...durante a contação de história...ficaram encantados com o cenário”; “O Laboratório as crianças ficaram muito curiosas”; “A História mediada pelos alunos foi excepcional...”; “A desenvoltura dos alunos mediadores protagonista” ; “Estava tudo muito lindo”. 100% dos respondentes aprovou as histórias escolhidas para a mediação de leitura. 100% dos entrevistados também acreditam que a mediação de leitura feita por adolescentes pode ter um impacto positivo no interesse das crianças pela leitura. E quando perguntados se planejam ou implementaram alguma atividade ou estratégia semelhante em sua sala de aula após ter assistido ao projeto de mediação de leitura, apenas uma resposta veio negativa, todos os demais já implementaram. Quanto a acreditar que a experiência do projeto de mediação de leitura pode beneficiar sua prática docente, 46,2% diz melhorar o incentivo à leitura e aprimora suas habilidades de ensino. O questionário finaliza perguntando: Existe alguma informação adicional que você gostaria de compartilhar sobre sua experiência com o projeto de mediação de leitura? Recebemos várias respostas afirmando como é válida a experiência e elogiaram o projeto. Porém, uma das escolas relata algo muito importante: “Simmm. Meus alunos do 3° ano não deixaram mais de retirar livros em nossa biblioteca e melhoraram bastante seu desempenho na leitura.” Sendo assim, os resultados revelam que as expectativas foram alcançadas e destaca que a leitura é uma habilidade valiosa que deve ser incentivada e cultivada desde cedo. Consideramos que no próximo ano podemos incorporar no projeto esta etapa extra, pois percebemos que auxiliamos na criação de um ambiente social que promoveu aprendizagem, atividades culturais, e que, em colaboração com os professores e alunos, incentivou a leitura.

CONCLUSÕES

A ênfase do nosso projeto consiste no papel que podem ter as bibliotecas extensionistas para a sociedade e sua contribuição para o desenvolvimento educativo e social.

Diante de todas as considerações discorridas, acredita-se que o desafio em atender as demandas reprimidas de escolas de outras regiões foi exitosa. Cabe salientar que não conseguimos atender todas as solicitações, pois o projeto consiste em incentivar a leitura através do grupo de mediadores que são na sua maioria alunos do ensino médio e superior do IFFAR e a disponibilidade de tempo dos mesmo é um limitador, pois são estudantes.

Dessa maneira, fica o desafio de incorporar essa primeira experiência ao projeto nos próximos anos, pois acreditamos que essas atividades não só podem como devem ser utilizadas para promover a criatividade e o entretenimento, e, principalmente, aproximar os participantes dos livros, leitura e biblioteca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDO, Humberto. 7 provas de que ler faz bem para sua saúde. **Galileu**, São Paulo, 2016. Disponível em: https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2016/12/7-provas-de-que-ler-faz-bem-para-sua-saude.html. Acesso em: 28 jul. 2024.

CAMPOS, M. L. de A. As cinco leis da biblioteconomia e o exercício profissional. **In. BITI - Biblioteconomia, Informação & Tecnologia da Informação**, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.conexaorio.com/biti/index.htm. Acesso em: 15 maio 2024.

GASQUE, K. C. G. D.; CASARIN, H. de C. S. Bibliotecas escolares: tendências globais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 22, n. 3, p. 36-55, 2016. Disponível em: http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245223.36-55. Acesso em: 01 ago. 2024.

MORAES, Renata Ribeiro de. **Nas mediações**: estratégias e dicas para mediar a leitura, 2018. Disponível em: https://www.coletivoleitor.com.br/mediar-a-leitura/. Acesso em: 20 jul. 2024.

SANTOS, I. L. dos. A informação e suas leis: um paralelo entre o pensamento de Ranganathan e o de Moody e Walsh. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**. 13(3), 469-479. 2015. Disponível em:

https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635792. Acesso em: 10 jul . 2024.

PRODUÇÃO DE PRÓPOLIS DE ABELHAS SEM FERRÃO (ASFS)

PRODUCTION OF PROPOLIS FROM STINGLESS BEES (SB)

Adriano Napp Pedroso; Elisa Betsi Kersting De Oliveira; Samuel Vinícios Prante; Suellen Quadros Borges De Almeida; Isadora Mareth Wentzel; Isadora Trentini; Ana Lúcia Moreira Mohr.

Resumo: As abelhas nativas sem ferrão (ASFs) ocorrem nas regiões tropicais e subtropicais, sendo o Brasil o pais de maior ocorrência natural, chegando atualmente a mais de 350 espécies catalogadas. No Rio Grande do Sul tem-se 24 espécies catalogadas, destacando-se a abelha sem ferrão, Jataí (Tetragonisca angustula). O mel e a própolis produzidos pelas ASFs possuem características físico-químicas diferentes dos produzidos pelas abelhas com ferrão, resultando num mel de sabor mais suave e com menor teor de açúcar. As ASFs coletam as resinas produzidas pelas plantas e adicionam enzimas específicas, cera e pólen para produzir a própolis. Atualmente a própolis é utilizada na indústria de alimentos, higiene bucal e cosméticos. O objetivo do trabalho é a produção de própolis obtido da abelha Jataí (Tetragonisca angustula). No preparo da própolis foram pesados 300 g de própolis de jataí e adicionado 700ml de álcool de cereais, homogeneizados e colocados em infusão em vidro âmbar por 45 dias. Após a infusão foi coada e envasada. Na produção da própolis para se ter um bom rendimento, é necessário se fazer a coleta da própolis em várias caixas de abelhas, diante disso, o meliponicultor para ter eficiência na produção precisa investir no aumento da quantidade de caixas de ASFs no meliponário. Devido ao seu potencial uso pelas suas propriedades funcionais, existe um interesse crescente na comercialização da própolis, para sua utilização em cosméticos e outros produtos. Palavras–chave: Meliponicultura, Própolis, Produção.

Palavras-chaves: Meliponicultura, Própolis, Produção.

Abstrac: Native stingless bees (SBs) occur in tropical and subtropical regions, with Brazil being the country with the largest natural occurrence, currently with over 350 cataloged species. In Rio Grande do Sul, there are 24 cataloged species, with the SB Jataí (Tetragonisca angustula) standing out. The honey and propolis produced by the SBs have physical and chemical characteristics different from those produced by stinging bees, resulting in honey with a milder flavor and lower sugar content. The SBs collect the resins produced by plants and add specific enzymes, wax, and pollen to produce propolis. Propolis is currently used in the food, oral hygiene, and cosmetics industries. The aim of this study is to produce propolis obtained from the Jataí bee (Tetragonisca angustula). To prepare the propolis, 300 g of jataí propolis were weighed, and 700 mL of cereal alcohol was added. The mixture was homogenized and infused in an amber glass jar for 45 days. After the infusion, it was filtered and bottled. In order to obtain a good yield, the propolis must be collected from several bee boxes. Therefore, in order to achieve efficient production, the meliponiculturist needs to invest in increasing the number of SB boxes in the meliponarium. Due to the potential use of their functional properties, there is a growing interest in the commercialization of propolis for use in cosmetics and other products.

Keywords: propolis; meliponiculture; production.

INTRODUÇÃO

A meliponicultura é definida como o manejo sustentável de abelhas nativas sem ferrão. Esta atividade tem aumentado nos últimos anos dada as perspectivas de crescimento econômico, social e de preservação ambiental 1. A exploração de produtos da meliponicultura tem se tornado uma atividade promissora do setor, sendo a própolis um dos produtos com maior potencial de agregação de valor (FUJIMOTO, 2024), com várias pesquisas destacando a importância da própolis e das abelhas sem ferrão, o projeto feito no IFFar campus panambi vem para agregar conhecimento aos discentes sobre as ASFs.

MATERIAIS E MÉTODO

Para preparar a própolis usamos o método comum usado por quase todos os meliponicultores ensinando da maneira básica os discentes assim de maneira mais fácil e prática, mais que ainda seja muito funcional, abaixo segue o preparo da própolis.

Preparo da própolis 30%

Materiais:

Álcool de cereais, própolis de jataí, vidro âmbar

Modo de preparo:

Pesar 300 g de própolis.

Medir 700ml de álcool cereais 70%

Colocar vidro âmbar ou frasco de vidro coberto com papel alumínio

Realizar a homogeneização, misturando bem.

Colocar data início da infusão

A cada semana realizar a homogeneização

Num período mínimo de 45 dias a infusão estará pronta para ser coada e envasada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na produção da própolis para se ter um bom rendimento, é necessário se fazer a coleta da própolis em várias caixas de abelhas. Diante disso, o meliponicultor para ter eficiência na produção precisa investir no aumento da quantidade de caixas de ASFs no meliponário, no campus temos algumas caixas fizemos a coletas e fomos para a produção (Figura 1) , que foi muito bem sucedida, nossa própolis já está no processo de infusão (Figura 2), importante destacarmos como esse projeto, não trabalhou somente a prática de se trabalhar com abelhas sem ferrão mas também trabalhou a prática de trabalho em grupo onde todos os autores contribuíram ativamente em cada etapa. Esse trabalho em conjunto não só permitiu a troca de conhecimentos e experiências entre os participantes, mas também reforçou habilidades essenciais, como a comunicação, o planejamento e a resolução de problemas em equipe.

Além disso, o projeto proporcionou uma compreensão mais profunda sobre a importância da preservação das abelhas sem ferrão (ASFs) e seu papel crucial na polinização e no equilíbrio dos ecossistemas. Ao promover a prática da meliponicultura, o projeto também incentivou a conscientização ambiental entre os participantes, ressaltando a importância da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável.

O sucesso na produção da própolis e o avanço no processo de infusão (Figura 2) são resultados que refletem o empenho coletivo e a dedicação dos envolvidos. A expectativa é que esse projeto continue a gerar frutos, não apenas em termos de produção, mas também na formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a preservação ambiental e o trabalho colaborativo.

Figura 1 - Dia do preparo da própolis no laboratório do campus.

Fonte: Próprio autor

Figura 2 - Própolis já pronta no processo de infusão.

Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

Na conclusão deste trabalho, é evidente que a meliponicultura se revelou uma prática de grande valor tanto para a produção de própolis quanto para a educação ambiental e o desenvolvimento de habilidades interpessoais. A coleta bem-sucedida e a subsequente produção da própolis, culminando no processo de infusão, demonstram que o investimento em práticas sustentáveis e em trabalhos colaborativos pode gerar resultados expressivos e benéficos para todos os envolvidos.

O projeto não só alcançou seus objetivos técnicos, como também promoveu um profundo engajamento dos participantes com a preservação das abelhas sem ferrão (ASFs) e com a importância da biodiversidade. A experiência de trabalhar em equipe proporcionou a todos os autores o desenvolvimento de competências cruciais, como liderança, comunicação e resolução de problemas, que são fundamentais tanto para o sucesso de empreendimentos futuros quanto para a formação de cidadãos conscientes e ativos na proteção do meio ambiente.

Assim, este trabalho serve como um modelo de como a meliponicultura pode ser integrada a projetos educacionais e de pesquisa, contribuindo para o avanço do conhecimento científico e para a promoção de práticas sustentáveis. Espera-se que os resultados aqui alcançados inspirem novas iniciativas e projetos, que possam continuar a explorar e expandir o potencial das abelhas sem ferrão, reforçando ainda mais a importância de sua preservação e valorização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUJIMOTO, G. "POTENCIAL DE ATIVIDADE BIOLÓGICA DA PRÓPOLIS DE ABELHAS SEM FERRÃO: COMPOSIÇÃO BIOATIVA, ATIVIDADES DE OXIDAÇÃO E ATIVIDADE ANTIMIMICROBIANA." acesso em: 11 de agosto de 2024

disponível em: https://www.fatecguaratingueta.edu.br/mostrarji/Anais-VII-MostraRJI/artigos/publicacao_188.pdf

RIBEIRO G. S. Tópicos Avançados em meliponicultura. Ex's Launch, p. 29, 2022.

EDUCAÇÃO CRIATIVA EM CÓDIGO: UMA PROPOSTA PARA PROFESSORES E ALUNOS ATRAVÉS DE ATIVIDADES PLUGADAS E (DES)PLUGADAS.

CREATIVE EDUCATION IN CODE: A PROPOSAL FOR TEACHERS AND STUDENTS THROUGH PLUGGED AND (UN)PLUGGED ACTIVITIES.

Joelma Vitoria Cesimbra De Carvalho; Michel Renan De Lima Aude; Jádina Sabrina Bitencourt Freitas; Mariana Cocco Ferreira; Barbara Maria Dos Santos Bedin; Milene Dos Santos De Lima; Thais Andrea Baldissera.

Resumo: A tecnologia digital está transformando a sociedade, com impacto profundo na educação. A inclusão digital é essencial para o desenvolvimento educacional e social, capacitando indivíduos com habilidades para aproveitar as ferramentas disponíveis. Essa inclusão abre portas para um novo paradigma de aprendizado, permitindo aos educadores personalizarem o ensino e promoverem o pensamento crítico. A Base Nacional Comum Curricular reconhece a importância do pensamento computacional, refletindo a necessidade de inclusão desses temas nas escolas. A inclusão digital não é apenas uma questão tecnológica, mas de equidade e acesso ao conhecimento. O projeto "Educação Criativa em Código" capacita tanto professores quanto alunos na programação e no uso de ferramentas digitais, promovendo a inclusão digital. Os professores serão capacitados nas melhores práticas para promover a inclusão digital em suas salas de aula, adaptando seus métodos de ensino para atender a todos os alunos. Os alunos exploraram a programação criativa e foram guiados na jornada da inclusão digital, desenvolvendo habilidades essenciais como navegação segura na internet e cidadania digital. A inclusão digital será integrada em todas as atividades do projeto, garantindo que todos os alunos tenham oportunidades na era digital. O objetivo é criar um ambiente educacional acessível a todos, capacitando professores e alunos a prosperarem na era digital, independentemente de sua experiência prévia com tecnologia.

Palavras-chaves: Computação, inclusão digital, formação de professores.

Abstrac: Digital technology is transforming society, with a profound impact on education. Digital inclusion is essential for educational and social development, empowering individuals with the skills to make the most of the available tools. This inclusion opens doors to a new learning paradigm, allowing educators to personalize teaching and promote critical thinking. The National Common Core Curriculum recognizes the importance of computational thinking, reflecting the need to include these topics in schools. Digital inclusion is not just a technological issue but also one of equity and access to knowledge. The "Creative Education in Code" project empowers both teachers and students in programming and the use of digital tools, promoting digital inclusion. Teachers will be trained in best practices to promote digital inclusion in their classrooms, adapting their teaching methods to meet the needs of all students. Students will explore creative programming and be guided on the journey of digital inclusion, developing essential skills such as safe internet navigation and digital citizenship. Digital inclusion will be integrated into all project activities, ensuring that all students have opportunities in the digital age. The goal is to create an educational environment accessible to everyone, enabling teachers and students to thrive in the digital era, regardless of their prior experience with technology.

Keywords: Computing, digital inclusion, teacher training.

INTRODUÇÃO

A evolução rápida da tecnologia digital transformou não só nossa forma de viver, mas também de aprender. Compreender, utilizar e criar tecnologia é hoje fundamental para participar plenamente na vida moderna. O projeto "Educação Criativa em Código" surge como resposta a essa necessidade, com várias justificativas claras.

A inclusão digital é vital para garantir igualdade de oportunidades educacionais e sociais. Sem acesso a competências tecnológicas, aumentam as disparidades, restringindo o acesso a informações, empregos e participação societal. Este projeto visa diminuir essas desigualdades, proporcionando a professores e alunos as habilidades necessárias na era digital.

A tecnologia não é mais um complemento opcional na educação; é essencial. A educação tradicional deve evoluir para se alinhar com o mundo atual. Capacitando professores com habilidades tecnológicas e incentivando alunos a se tornarem programadores criativos, o currículo escolar se torna mais relevante e adaptado às demandas da sociedade contemporânea.

Habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração, derivadas do uso da tecnologia, são cruciais em qualquer campo profissional no século 21. Preparar alunos com essas competências desde cedo os equipa para um futuro onde a tecnologia é onipresente.

Com a constante evolução tecnológica global, o projeto "Educação Criativa em Código" prepara professores e alunos para um futuro impulsionado pela tecnologia. A capacitação tecnológica melhora perspectivas de emprego e promove uma mentalidade de aprendizado

contínuo, crucial para o sucesso em um mundo em constante transformação. Atividades plugadas são aquelas onde envolvem tecnologias digitais para facilitar a aprendizagem interativa e a compreensão de conceitos complexos segundo Resnick et al. (2009). Já, atividades desplugadas, conforme Bell et al. (2009), visa ensinar princípios de computação e pensamento computacional sem o uso de computadores, utilizando materiais concretos e tarefas práticas, como por exemplo, ordenar em papel os passos de um algoritmo para trocar a lâmpada.

Em síntese, a justificativa para o projeto baseia-se na necessidade urgente de capacitar professores e alunos na era digital. A inclusão digital e a criatividade na programação não só aprimoram o desenvolvimento educacional e social, mas também fornecem as ferramentas para prosperar em uma sociedade cada vez mais digitalizada. O projeto cria um ambiente educacional que prepara todos os participantes, capacitando-os para o futuro digital.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia deste projeto é planejada para oferecer uma experiência de aprendizado eficaz e envolvente tanto para professores quanto para estudantes. O objetivo é promover o desenvolvimento profissional dos educadores e fortalecer as habilidades dos alunos, aproveitando o poder da educação online e das oficinas presenciais.

Fase 1: Planejamento e Design da Formação Online (MOOC) Nesta fase inicial, a equipe do projeto dedicará tempo significativo ao planejamento e ao design do MOOC (Curso Online Aberto e Massivo), que será voltado para a capacitação de professores. As etapas incluíram: Análise de Necessidades: Identificação das necessidades de desenvolvimento profissional dos professores, com base em pesquisas e feedback de professores da comunidade. Definição de Objetivos: Estabelecimento de objetivos claros para a formação, incluindo os tópicos a serem abordados e as habilidades a serem desenvolvidas. Seleção de Conteúdo: Escolha criteriosa de recursos de ensino, como vídeos, artigos, exercícios práticos e materiais de apoio. Desenvolvimento de Conteúdo: Criação de conteúdo de alta qualidade, incluindo videoaulas, guias e atividades interativas, que será hospedado em uma plataforma de MOOC. Design Instrucional: Estruturação do MOOC de maneira a promover a participação ativa, o engajamento e a avaliação formativa do progresso dos participantes.

Fase 2: Implementação da Formação Online para Professores Após o desenvolvimento do MOOC, a equipe iniciará a implementação da formação online para professores: Lançamento e Acesso: O MOOC será lançado em uma plataforma online acessível a todos os professores interessados - IFFAR CONECTA por exemplo. Serão fornecidas orientações claras sobre como acessar o curso. Avaliação e Feedback: Mecanismos de avaliação serão incorporados ao MOOC para medir o progresso e a compreensão dos participantes. Feedback regular será solicitado e utilizado para aprimorar o curso.

Fase 3: Planejamento e Realização das Oficinas para Estudantes Paralelamente à formação online para professores, planejaremos e realizaremos oficinas presenciais para os estudantes: As oficinas serão desenvolvidas na Associação Beneficente Santo Antônio que atende aproximadamente 80 estudantes, em vulnerabilidade social, no turno inverso da escola, disponibilizando e ofertando diferentes atividades de reforço escolar além de acolhimento e alimentação. Planejamento das Oficinas: Definição dos tópicos e objetivos das oficinas, bem como a seleção de recursos e atividades práticas.

Materiais e Recursos: Preparação de todos os materiais e recursos necessários para as oficinas, incluindo equipamentos tecnológicos, manuais e material de apoio.

Agendamento e Local: Definição das datas e locais para as oficinas, garantindo acessibilidade e conveniência para os estudantes. Realização das Oficinas: As oficinas serão conduzidas de maneira interativa e prática, com ênfase na aplicação das habilidades aprendidas.

Avaliação e Feedback: Os estudantes serão avaliados quanto ao seu progresso durante as oficinas, e seu feedback será coletado para aprimorar futuras edições das oficinas.

Fase 4: Avaliação Global e Aprimoramento Contínuo Ao longo de todo o projeto, a equipe realizará avaliações constantes da formação online e das oficinas presenciais. Qualquer ajuste necessário será implementado para melhorar a qualidade e a eficácia da formação.

A metodologia do projeto "Desenvolvimento de Formação Online e Oficinas para Professores e Estudantes" visa criar um ambiente de aprendizado abrangente e envolvente, promovendo o desenvolvimento profissional dos educadores e o fortalecimento das habilidades dos estudantes. A combinação de formação online acessível e oficinas práticas proporciona uma experiência completa de aprendizado que prepara tanto os professores quanto os alunos para um futuro digital em constante evolução.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que os professores que participarem do MOOC adquiram habilidades avançadas em tecnologia e educação criativa. Eles serão capazes de integrar efetivamente ferramentas digitais em sua prática pedagógica, tornando o ensino mais envolvente e relevante. Como resultado da formação online, os professores serão capazes de projetar e implementar estratégias de ensino mais inovadoras e personalizadas.

Há uma expectativa de que eles incorporem a programação e a criatividade tecnológica em suas aulas, estimulando a curiosidade e a resolução de problemas entre os alunos. Os alunos que participarem das oficinas presenciais desenvolverão habilidades digitais essenciais, como programação, navegação segura na internet e uso responsável de tecnologia. Eles também serão incentivados a aplicar essas habilidades para criar projetos criativos, promovendo a inovação e a autoexpressão. O projeto visa fortalecer a inclusão digital, garantindo que professores e alunos de diferentes origens e níveis de habilidade tecnológica possam participar plenamente. Espera-se que a formação online e as oficinas presenciais reduzam as disparidades digitais e ampliem o acesso à educação tecnológica. O projeto tem o potencial de impactar positivamente toda a comunidade, à medida que professores capacitados implementam práticas de ensino mais eficazes e alunos se tornam mais adeptos da tecnologia. Espera-se que o aumento das habilidades tecnológicas e criativas beneficie a comunidade em termos de empregabilidade e oportunidades de aprendizado.

Durante e após o projeto, serão coletados feedbacks de professores, alunos e outros stakeholders para avaliar a eficácia das atividades. Esses feedbacks serão utilizados para aprimorar o projeto e adaptar as futuras iterações de formação. Em suma, os resultados esperados deste projeto visam capacitar professores em tecnologia e educação criativa, fortalecer as habilidades digitais e criativas dos alunos, promover a inclusão digital e ter um impacto positivo na comunidade. Através do desenvolvimento dessas habilidades e práticas, o projeto busca preparar tanto os educadores quanto os alunos para prosperarem na era digital em constante evolução.

CONCLUSÕES

De modo geral o aumento das habilidades tecnológicas e criativas beneficiam a comunidade em termos de empregabilidade e oportunidades de aprendizado. Durante e após o projeto, serão coletados feedbacks de professores, alunos e outros stakeholders para avaliar a eficácia das atividades. Esses feedbacks serão utilizados para aprimorar o projeto e adaptar as futuras iterações de formação.

Em suma, os resultados esperados deste projeto visam capacitar professores em tecnologia e educação criativa, fortalecer as habilidades digitais e criativas dos alunos, promover a inclusão digital e ter um impacto positivo na comunidade. Através do desenvolvimento dessas habilidades e práticas, o projeto busca preparar tanto os educadores quanto os alunos para prosperarem na era digital em constante evolução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, Flavio Chame. Informática descomplicada para educação : aplicações práticas em sala de aula 1. ed.-- São Paulo : Érica, 2014. BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE no 2, de 22 de dezembro de 2017. Diário oficial da União. 2017. Diário oficial da União. 2017. disponível em:http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/RESOLUCAONE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf. Acesso em: 11 de Julho. 2024.

Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB 2/2022, elaborado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Parecer CNE/CEB no 2/2022, aprovado em 17 de fevereiro de 2022 – Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90991-parecer-ceb-2022. Acesso em: 11 de Julho. de 2024.

Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília: MEC, 2017. CODE. Página da organização Code.org. 2016. Disponível em: . Acesso em: 31 jul. 2016. GOOGLE. Computer Science Learning Opportunities.2015. Acesso em: 11 jul. 2024.

DA SILVA, Thiago Reis et al. Ensino-aprendizagem de programação: uma revisão sistemática da literatura. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 23, n.01, p. 182, 2015.

DE OLIVEIRA, Milena et al. Ensino de lógica de programação no ensino fundamental utilizando o Scratch: um relato de experiência. In: Anais do XXII Workshop sobre Educação em Computação.SBC, 2014. p. 239-248. PAPERT, S. A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 2008.

RESNICK, M., MALONEY, J., MONROY-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., ... & Kafai, Y. Scratch: Programming for all. Communications of the ACM, 52(11), 60-67, 2009.

BELL, T., WITTEN, I. H., & FELLOWS, M. Computer Science Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged children. New Zealand: Canterbury University Press, 2009.

EXTENSÃO TECNOLÓGICA: O CASO DO PROJETO TRAÇÃOTUR – IF MAIS EMPREENDEDOR EM SÃO PEDRO DO SUL

TECHNOLOGICAL EXTENSION: THE CASE OF THE TRAÇÃOTUR PROJECT – IF MAIS EMPREENDEDOR IN SÃO PEDRO DO SUL

Lucas Matheus Raiter De Oliveira; Alessandro Vasconcelos De Souza; Tamires Minetti Flores; Amanda Morozini Maia; Rodrigo Belmonte Da Silva; Andressa Teodoro Flores.

Resumo: O objetivo deste trabalho é relatar a experiência do Projeto IF Mais Empreendedor – TraçãoTur, realizado no município de São Pedro do Sul em 2023. O projeto contou com a participação de um professor coordenador do eixo de gestão e negócios e cinco estudantes bolsistas do ensino médio integrado, técnico subsequente e mestrado do campus Jaguari. O público-alvo da atividade foram sete microempresários do trade turístico da cidade, além de seus funcionários, produtores e profissionais liberais, estimando mais de 100 pessoas. Além destes, participaram as Prefeituras de São Pedro do Sul e Caçapava do Sul, as Associações Comerciais dos mesmos municípios, a UNIPAMPA e empresas do Trade Turístico do Projeto Geoparque Raízes de Pedra. A metodologia do projeto previu ações de extensão no campo de consultorias tecnológicas e desenvolvimento de produtos/serviços para as empresas envolvidas, capacitações como seminários, oficinas, minicursos e viagens de estudo. Os resultados da ação podem ser agrupados em três frentes: (a) para os estudantes, que puderam praticar os conhecimentos teóricos de sala de aula e vivenciar com estudos de caso reais; (b) para os empresários, que qualificaram suas ações através do rol de conhecimentos compartilhados; (c) para o campus, que fortaleceu sua imagem institucional perante a comunidade local. A experiência descrita evidenciou a contribuição da extensão tecnológica de um campus do Instituto Federal para o desenvolvimento do território.

Palavras-chaves: desenvolvimento regional; gestão de micro e pequenas empresas; extensão tecnológica; inovação

Abstrac: The objective of this work is to report on the experience of the IF Mais Empreendedor – TraçãoTur Project, carried out in the municipality of São Pedro do Sul in 2023. The project involved the participation of a coordinator professor from the management and business axis and five scholarship students from the integrated high school, subsequent technical courses, and master's program from the Jaguari campus. The target audience for this activity included seven micro-entrepreneurs from the city's tourism trade, as well as their employees, producers, and freelance professionals, estimating an impact on over 100 people. Additionally, the project involved the municipalities of São Pedro do Sul and Caçapava do Sul, the Commercial Associations of the same municipalities, UNIPAMPA, and companies from the Trade Tourism of the Raízes de Pedra Geopark Project. The project methodology included extension activities in the field of technological consulting and the development of products/services for the involved companies, as well as training sessions such as seminars, workshops, short courses, and study trips. The results of the action can be grouped into three main areas: (a) for the students, who were able to apply theoretical classroom knowledge and gain experience with real case studies; (b) for the entrepreneurs, who improved their actions through the range of shared knowledge; (c) for the campus, which strengthened its institutional image within the local community. The described experience highlighted the contribution of technological extension from an Institute campus to the development of the territory.

Keywords: regional development; management of micro and small enterprises; technological extension; innovation

INTRODUÇÃO

Em resposta aos problemas causados pela pandemia e suas repercussões econômicas, foi proposto, em 2021, o Programa IF MAIS EMPREENDEDOR NACIONAL. Desenvolvido pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (SETEC), pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) e pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Extensão, Pesquisa, Ensino Profissionalizante e Tecnológico (FADEMA), o objetivo do programa foi ajudar micro e pequenos empresários a remodelar seus negócios, incentivando o empreendedorismo com o apoio de consultorias fornecidas pela comunidade acadêmica das instituições de ensino participantes (IFSULDEMINAS, 2023). O projeto de extensão aqui descrito, denominado TraçãoTur, propôs-se a promover a qualificação de empreendedores (micro, pequenos e individuais) do trade turístico do município de São Pedro do Sul, a fim de apoiá-los e orientá-los frente aos reflexos negativos da pandemia de Covid-19. Desde a análise da gestão até a experiência proporcionada ao consumidor, o projeto buscou consolidar as relações entre atores públicos e privados com o Instituto Federal Farroupilha, aproveitando as oportunidades oferecidas pelo projeto Geoparque Raízes de Pedra. A escolha pelo município ocorreu em função da articulação do Instituto Federal Farroupilha com agentes públicos locais em torno da proposta de um Geoparque, reunindo, naquela oportunidade, os municípios de Mata, Nova Esperança do Sul, São Pedro do Sul, São Vicente do Sul, São Francisco de Assis e Jaguari. O projeto tornou-se estratégico do ponto de vista turístico, pois a cidade em questão é ponto de passagem para o litoral de famílias argentinas durante o verão, apresentando uma

demanda latente de gestão para os empreendimentos envolvidos. A sustentação teórica deste relato foi apoiada nas concepções de Freire (1983, 1996), Pacheco (2019), Gadotti (2017) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002).

MATERIAIS E MÉTODO

O método de trabalho adotado foi parcialmente concebido pelo Instituto Federal Sul de Minas (IFSULDEMINAS), que orientou as equipes participantes de toda a Rede de Educação Profissional e Tecnológica em nível nacional por meio de plataforma, cursos online e reuniões organizadas por coordenações regionais. Além dos benefícios diretos aos empreendedores, os alunos atuaram como protagonistas (Freire, 1992; Gadotti, 2017), colocando em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula e atuando como extensionistas. O projeto TraçãoTur contou com a participação de um professor orientador na área de administração, duas alunas do curso técnico integrado de administração, um aluno de energias renováveis, uma aluna do curso técnico subsequente em administração e um aluno do mestrado profissional, todos do campus do Instituto Federal Farroupilha de Jaguari. O público do projeto foi composto por sete empresários dos setores de alimentação, hospedagem e varejo de alimentos, localizados no município de São Pedro do Sul, além de seus funcionários. A metodologia de trabalho adotada no projeto pode ser comparada à proposta dos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002): problematização (diagnósticos organizacionais), organização do conhecimento (estudo aprofundado do contexto e realidade de cada empresa) e aplicação do conhecimento (plano de atividades, consultorias técnicas e produtos tecnológicos desenvolvidos ao longo do projeto). O desenvolvimento do trabalho ocorreu entre os meses de abril e dezembro de 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto iniciou com uma análise organizacional das empresas envolvidas, identificando problemas de gestão para definir uma questão-chave para as consultorias técnicas. Cada análise gerou um plano de trabalho único, mas muitos desafios eram semelhantes, especialmente em gestão de marketing, gestão de pessoas e tecnologia digital. Isso levou à organização de capacitações e consultorias coletivas nesses temas, enquanto demandas individuais foram atendidas por duplas de estudantes, conforme suas habilidades. As atividades realizadas durante o projeto foram: (1) Diagnósticos Organizacionais com a intenção de identificar dificuldades de gestão e realizar plano de ação individual para cada empresa; (2) Reuniões Mensais para planejar e organizar as atividades com a participação do público-alvo; (3) Reuniões da Equipe de Trabalho para planejar e organizar o trabalho entre os bolsistas, de acordo com as demandas dos empresários; (4) Capacitações para qualificar empresários e colaboradores; (5) Mentorias e Consultorias para orientar e acompanhar a realização do plano individual de cada empresa; (6) Desenvolvimento de Produtos e Serviços conforme demandas individuais e coletivas das empresas (folder digital de turismo, cardápio digital em espanhol, planejamento de marketing, campanhas publicitárias, desenvolvimento de redes sociais, pesquisas de marketing, etc..); (7) Viagem de Estudos Geoparque Caçapava com o objetivo de realizar um benchmarking para aplicação no território e capacitar as lideranças municipais; (8) Viagem Técnica à Jaguari no intuito de conhecer o patrimônio natural e qualificar-se para o projeto Geoparque Raízes de Pedra; (9) Interação com estudantes do IFFAR afim de buscar novais ideias para os negócios e colaborar com o ensino dos jovens estudantes. Pacheco (2019) argumenta que a integração de ensino, pesquisa e extensão com a realidade socioeconômica e as necessidades do território é um princípio fundamental dos Institutos Federais. O território é tanto o ponto de partida quanto de chegada. O ensino deve ser libertador, a pesquisa deve produzir novos conhecimentos tecnológicos que possam ser transformados em extensão para melhorar a vida das pessoas. Este projeto demonstrou avanços significativos. Para os estudantes, articulou o currículo com a prática social, mostrando que a administração precisa de contexto e flexibilidade. Eles adquiriram novas habilidades, como proatividade, liderança e comunicação, promovendo o protagonismo das ações, conforme menciona Freire (1996). Para os empresários, muitas vezes isolados e com estrutura administrativa precária, o projeto trouxe qualificação, técnicas e novas tecnologias, além de aumentar a confiança e a cooperação entre eles, essencial para o desenvolvimento regional através de um Geoparque. Na práxis acadêmica, houve um resultado significativo com a aplicação de uma metodologia ativa no curso técnico em administração. O estudo de caso de uma empresa, que demandou o desenvolvimento de uma campanha de marketing, permitiu viagens de estudo, discussões em sala de aula, e resultou na elaboração de produtos de comunicação pelos alunos, validando a metodologia dos três momentos pedagógicos no ensino da disciplina, fundamentos de marketing e vendas, no curso técnico integrado em administração.

CONCLUSÕES

A prática da extensão tecnológica apresentada neste projeto ressaltou sua importância na resolução de problemáticas organizacionais no pós-pandemia de COVID-19, essenciais para a sobrevivência dos negócios. O projeto ofereceu um valioso apoio aos microempresários e ao desenvolvimento local, destacando-se em áreas como marketing, gestão de pessoas e tecnologias digitais. Além disso, foram desenvolvidos novos produtos e serviços, incluindo um guia digital de turismo local, cardápio digital, planejamento de marketing, participação em feiras e a sistematização de campanhas publicitárias. Um aspecto relevante foi o fortalecimento da confiança e da cooperação entre os empresários, promovendo um ambiente de colaboração. A melhoria na gestão das empresas foi evidente, graças aos diagnósticos organizacionais e planos de ação personalizados, que permitiram aos empresários identificar e enfrentar seus problemas de gestão. O projeto também contribuiu para fortalecer a imagem institucional do campus e das entidades envolvidas junto à comunidade local, promovendo uma maior integração entre educação e desenvolvimento econômico-social, além de proporcionar valiosas experiências práticas aos estudantes. A distância entre o Campus/Centro de Referência e a cidade de São Pedro do Sul foi um desafio, parcialmente superado pelo uso de tecnologias como WhatsApp, videochamadas e redes sociais. Há potencial para continuidade dos trabalhos acadêmicos, explorando os resultados obtidos e relatando casos específicos das empresas, além de desenvolver novos projetos de extensão para apoiar cadeias locais, como agricultores e associações de classe, ainda, é possível replicar este método de qualificação empresarial em outros municípios do território Raízes de Pedra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Perez; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FREIRE, P. Extensão ou Comunicação? Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 8ª edição 1983.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI M. Extensão universitária: para quê? Brasil: Instituto Paulo Freire, 2017. Disponível em: https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf.

IFSULMINAS. If mais empreendedor, 2023. Disponível em: https://ifmaisempreendedor.ifsuldeminas.edu.br/

PACHECO, E. Desvendando os institutos federais: identidade e objetivos. V Seminário de Alinhamento do ProfEPT, 2019.

SEMPRE: SISTEMA DE EMPREGOS PARA ATENDIMENTO DE UMA DEMANDA REGIONAL

EMPLOYMENT SYSTEM (SEMPRE)

Matheus Madaloz De Farias; Christian Brackmann; Gustavo Gehrke Graffunder; Douglas Martins Erdmann.

Resumo: O Sistema de Empregos (SEmpre) é um projeto em desenvolvimento de iniciativa de extensão que visa desenvolver um sistema automatizado para o cadastro e a divulgação de vagas de emprego, destinado à Associação Comercial e Industrial de Panambi (ACI) e à comunidade local. O sistema busca otimizar o processo de recrutamento, facilitando tanto para as empresas quanto para os candidatos, utilizando tecnologias atuais como React, Node.js e MongoDB. Além de suprir uma necessidade real da ACI, o projeto proporciona ao aluno envolvido uma valiosa experiência prática, permitindo-lhe aplicar seus conhecimentos teóricos, desenvolver habilidades técnicas e ampliar suas redes de contatos profissionais.

Palavras-chaves: automatização, vagas, empregos, aci, projeto

Abstrac: The Employment System (SEmpre) is a development project initiated as an extension initiative aimed at creating an automated system for registering and publishing job vacancies, intended for the Commercial and Industrial Association of Panambi (ACI) and the local community. The system seeks to optimize the recruitment process, making it easier for both companies and candidates, by utilizing current technologies such as React, Node.js, and MongoDB. In addition to addressing a real need of the ACI, the project provides the involved student with valuable practical experience, allowing them to apply theoretical knowledge, develop technical skills, and expand their professional network.

Keywords: automation, job postings, employment, ACI, project

INTRODUÇÃO

O projeto SEmpre (Sistema de Empregos) é uma iniciativa de extensão voltada para o desenvolvimento de um sistema automatizado que facilite o cadastro e a divulgação de vagas de emprego para a Associação Comercial na cidade de Panambi e para a comunidade panambiense. Atualmente, a associação comercial na cidade de Panambi utiliza redes sociais para divulgar e selecionar candidatos para as vagas disponíveis, o que se mostra ineficiente, dada a alta demanda e o grande número de empresas afiliadas na região. Este cenário evidenciou a necessidade de um sistema mais robusto e eficiente, que pudesse centralizar e automatizar o processo de recrutamento, otimizando o tempo e os recursos tanto das empresas quanto dos candidatos. O projeto surge como uma resposta a essa demanda, sendo desenvolvido em parceria com o Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), aproveitando a expertise dos cursos de tecnologia do campus Panambi.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto SEmpre é desenvolvido seguindo uma metodologia estruturada em etapas claras, que começa com o levantamento de requisitos em reuniões com a equipe da associação comercial para identificar as necessidades específicas e definir os parâmetros do sistema. Em seguida, realiza-se a análise e o design, determinando a arquitetura, as funcionalidades e a interface do usuário. A implementação do back-end, utilizando Node.js e MongoDB, foca na lógica de negócios e criação do banco de dados, enquanto o front-end é construído em React, assegurando uma interface intuitiva e responsiva. Testes unitários e de integração são realizados para garantir a funcionalidade do sistema, seguidos pela validação com a equipe da associação. A implantação inclui a configuração do ambiente de hospedagem e a instalação do sistema, acompanhada de treinamentos. Por fim, há monitoramento contínuo para correção de bugs e ajustes, assegurando a estabilidade e eficiência do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do projeto ainda estar em desenvolvimento, já se observam resultados positivos no envolvimento do aluno, especialmente no que tange ao aprendizado e à aplicação prática dos conceitos teóricos abordados durante o curso. O bolsista tem adquirido uma experiência significativa em desenvolvimento web, incluindo a criação de interfaces intuitivas e a implementação de funcionalidades complexas. Além disso, o projeto, que visa atender a uma demanda específica do município, tem proporcionado oportunidades valiosas de networking, permitindo ao aluno estabelecer contatos importantes com profissionais e empresas da região. O desenvolvimento do sistema SEmpre também está contribuindo para a capacitação técnica do aluno, que têm a oportunidade de trabalhar com tecnologias modernas e em alta demanda no mercado de trabalho, como React, Node.js e MongoDB. A interação constante com a equipe da Associação Comercial e a necessidade de atender a requisitos reais têm desafiado o aluno a superar obstáculos técnicos e a propor soluções inovadoras, preparando-os para futuros desafios profissionais.

CONCLUSÕES

O projeto SEmpre representa uma iniciativa relevante tanto para a comunidade acadêmica quanto para a comunidade local de Panambi. Ao automatizar o processo de cadastro e divulgação de vagas de emprego, o sistema proporcionará uma solução eficiente e acessível para a associação e as empresas da região, além de facilitar a busca por oportunidades de trabalho para os candidatos. Para o bolsista envolvido, o projeto tem se mostrado uma oportunidade valiosa de aprendizado prático e de desenvolvimento profissional, fortalecendo suas habilidades técnicas e ampliando suas redes de contatos. A aproximação entre as empresas locais e o IFFAR é fundamental para fortalecer a colaboração

mútua, promovendo o desenvolvimento de soluções inovadoras que atendam às demandas da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELOTTI, E. S. (2010). *Desenvolvimento de software*. Curitiba: Livro Técnico.

BARBOSA, S. D. J., & SILVA, B. S. (2010). *Interação humano-computador*. Rio de Janeiro: Elsevier.

BENEDUZZI, H. M., & METZ, J. A. (2010). *Introdução ao desenvolvimento de software*. Curitiba: Livro Técnico.

COLLISON, S. (2008). *Desenvolvendo CSS na web: do iniciante ao profissional*. Rio de Janeiro: Alta Books.

DALL'OGLIO, P. (2009). *PHP: programando com orientação a objetos* (2ª ed.). São Paulo: Novatec.

DATE, C. J. (2004). *Introdução a sistemas de bancos de dados*. Rio de Janeiro: Elsevier.

ELMASRI, R., & NAVATHE, S. (2011). *Sistemas de banco de dados* (6ª ed.). São Paulo: Pearson.

FREEMAN, E., & FREEMAN, E. (2008). *Use a cabeça! HTML com CSS e XHTML* (2ª ed.). Rio de Janeiro: Alta Books.

GILLENSON, M. L. (2006). *Fundamentos de sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC.

HEUSER, C. A. (2009). *Projeto de banco de dados* (6ª ed.). Porto Alegre: Bookman.

SILVA, M. S. (2008). *Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS*. São Paulo: Novatec.

CULTIVANDO CONEXÕES E CAPACITAÇÃO NA ÁREA DE CULTURAS ANUAIS DA REGIÃO DE SÃO VICENTE DO SUL

CONNECTIONS CULTIVATING AND CAPACITY BUILDING IN THE ANNUAL CROPS AREA OF THE SÃO VICENTE DO SUL REGION

João Artur Silveira Prestes; Eduardo Anibele Streck; Paulo Roberto Cecconi Deon; Ana Caroline Garbin; Lucas Gustavo Lang Fronza; Evandro Jost; Fabiano Damasceno; Stela Naetzold Pereira.

Resumo: No Brasil existe uma barreira entre o conhecimento tecnológico, o qual é gerado por instituições de pesquisas, universidades e empresas, e produtores rurais que carecem desse conhecimento, pois muitas das vezes sequer chega às informações geradas por elas para que eles possam adotar e usufruir de novas tecnologias. Diante disso, o Grupo de Pesquisas Agrícolas, vem articulando ações de extensão voltadas a pequenos e médios produtores de culturas anuais, no intuito de ampliar a difusão de tecnologias e a capacitação dos produtores, para que aprimorem e saibam aplicar essas novas tecnologias dentro de sua propriedade, promovendo o desenvolvimento rural, dialogar com a comunidade em geral, contribuir na formação de nossos alunos com o contato com empresas agrícolas e produtores rurais, também a inserção do IFFar Campus São Vicente do Sul na comunidade regional. Os dias de campo serão realizados no inverno e verão, na cidade de São Vicente do Sul - Rio Grande do Sul, onde se localiza Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul local onde serão realizados os dias de campo, juntamente com professores, alunos, técnicos e produtores rurais da região de abrangência, também teremos a participação de empresas parceiras em que os produtores já são associados que são, Cotrisel e Syngenta, e será feita a divulgação do evento via redes sociais. O dia de campo de inverno será realizado em setembro, com as seguintes culturas: Azevém, trigo e plantas de coberturas. O dia de campo de verão será efetuado no início de março pautado nas de arroz irrigado, soja e milho. Nessa ocasião de dia de campo, professores, alunos e técnicos, juntamente com empresas parceiras irão dialogar com os produtores da região, abordando assuntos do contexto regional de relevância. Com o andamento desse projeto, espera-se expandir a divulgação de novas tecnologias e pesquisas realizadas pelo Campus, para que produtores rurais, possam dentro de suas realidades melhorarem as atividades agrícolas em sua propriedade e Em suma, a proposta contempla a difusão das atividades e divulgação do campus via página no Instagram e através de um folder digital enviado por whatsapp para produtores e parceiros.

Palavras-chaves: extensão rural, dia de campo, transferência de tecnologia

Abstrac: In Brazil, there is a barrier between technological knowledge, which is generated by research institutions, universities and companies, and rural producers who lack this knowledge, since many times they do not even have access to the information generated by them so that they can adopt and benefit from new technologies. In view of this, the Agricultural Research Group has been coordinating extension actions aimed at small and medium-sized producers of annual crops, with the aim of expanding the dissemination of technologies and training producers, so that they can improve and know how to apply these new technologies within their properties, promoting rural development, dialoguing with the community in general, contributing to the education of our students through contact with agricultural companies and rural producers, as well as the insertion of the IFFar Campus São Vicente do Sul in the regional community. The field days will be held in the winter and summer, in the city of São Vicente do Sul - Rio Grande do Sul, where the Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul is located, where the field days will be held, together with teachers, students, technicians and rural producers from the region covered. We will also have the participation of partner companies in which the producers are already members, such as Cotrisel and Syngenta, and the event will be publicized via social networks. The winter field day will be held in September, with the following crops: Ryegrass, wheat and cover crops. The summer field day will be held in early March, focused on irrigated rice, soybeans and corn. On this field day occasion, teachers, students and technicians, together with partner companies, will dialogue with producers in the region, addressing issues of regional relevance. With the progress of this project, it is expected to expand the dissemination of new technologies and research carried out by the Campus, so that rural producers can, within their realities, improve agricultural activities on their properties. In short, the proposal includes the dissemination of activities and promotion of the campus via an Instagram page and through a digital folder sent via WhatsApp to producers and partners.

Keywords: rural extension, field day, technology transfer

INTRODUÇÃO

No Brasil ainda existe uma certa barreira entre o conhecimento gerado por instituições de pesquisa, universidades e empresas. Muitas vezes a pesquisa gerada nessas instituições de pesquisa não chega até os produtores rurais e técnicos que estão trabalhando com assistência técnica. Na região de abrangência do IFFar Campus São Vicente do Sul, a agropecuária vem sendo historicamente a principal atividade econômica, com destaque para o sistema de integração lavoura e pecuária. Porém, a região apresenta-se muito passiva às informações e tecnologias geradas, por apresentar uma rede de valores bastante fragilizada (Silva e Vendrúsculo, 2012).

Neste contexto, o Grupo de Pesquisas Agrícolas, conjuntamente à Diretoria de Pesquisa, Extensão e Produção do Campus, vem articulando ações de extensão voltadas a pequenos e médios produtores de culturas anuais, visando ampliar a difusão de tecnologias, capacitação e inserção do IFFar Campus São Vicente do Sul na comunidade regional. O projeto proposto também visa também contribuir com a formação dos estudantes de nível técnico e graduação do Campus, envolvendo-os em atividades desde a organização e implantação dos cultivos e após a troca de experiências com os produtores rurais. Isso propicia o contato direto com os produtores rurais e suas realidades, enriquecendo o leque de aprendizado desses estudantes com ênfase nas experiências que o processo rotineiro dos fazeres diários traz.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram realizadas tardes de campo e roteiros técnicos, ocorrendo presencialmente no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção - setor de Agricultura II. No Campus São Vicente do Sul foram realizadas duas tardes de campo. A primeira, com culturas de inverno, ocorreu em setembro, sendo instaladas unidades demonstrativas a campo a partir de abril com as seguintes culturas: Aveia, centeio, trigo e cereais de inverno duplo propósito e plantas de cobertura.

Em relação aos cultivos de verão, as culturas de verão foram instaladas no campus a partir de outubro com as seguintes culturas: milho, soja (de terras altas e baixas) e arroz irrigado. A difusão de resultados foi iniciada com dois roteiros técnicos, realizados em janeiro e fevereiro, com produtores rurais e técnicos das empresas parceiras Cotrisel e Biotrop. No mês de março foi realizada a tarde de campo de verão. Após a instalação das culturas foram realizados os manejos fitossanitários das mesmas pelos bolsistas e voluntários do projeto. As etapas para a realização do dia de campo seguiram a metodologia proposta por Freire (1991) e Ramos; Silva; Barros (2013).

A estratégia de implementação se deu pela divisão em estações, na qual contemplava pelo menos um aluno bolsista ou voluntário que realizava o debate, bem como um docente responsável e empresas parceiras. Além desta estratégia, a proposta contemplou a difusão das atividades e divulgação do campus via página no Instagram e através de um folder digital enviado por whatsapp para produtores e parceiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, podemos evidenciar que a tarde de campo de inverno, contemplou 106 participantes, sendo 21 produtores ou técnicos e 85 estudantes dos Campus de Jaguari e São Vicente do Sul. Em relação aos cultivos de verão, a difusão de resultados foi iniciada com dois roteiros técnicos, realizados em janeiro e fevereiro, com produtores rurais e técnicos das empresas parceiras Cotrisel e Biotrop, totalizando dezenove participantes. Os roteiros técnicos eram momentos mais informais, de conversa e troca de experiências com produtores e profissionais da região. A tarde de campo de verão contemplou 125 participantes, sendo 25 produtores ou técnicos e 100 estudantes dos Campus de Jaguari, São Vicente do Sul e do IFSul. Desta forma, podemos destacar uma excelente abrangência de público total atingido pelas ações, sendo estimado em 250 participantes presenciais.

Tabela 1- Caracterização do público alvo das capacitações de eventos presenciais realizados no setor de Agricultura II do IFFar Campus São Vicente do Sul

Evento	Público externo (Produtores e profissionais)	Público outros campi do IFFar e IFSul	Público interno (IFFar SVS)	Público Total
Tarde de Campo de Inverno	21	30	55	106
Tarde de Campo de Verão	25	40	60	125
Roteiro Técnico	19	-	-	19
Público Total	**65**	**70**	**115**	**250**

Mesmo sendo um bom público de abrangência, é sabido que muitos produtores acabam não participando e tendo acesso a estas informações e tecnologias de extrema importância. Desta forma, as estratégias via tecnologias digitais são fundamentais, para ampliação do acesso a estas informações. Assim, o grupo proporcionou a difusão das atividades via página no Instagram do grupo de pesquisa e através de um folder digital enviado por whatsapp para produtores e parceiros, tendo-se um alcance de centenas de pessoas da comunidade externa ao campus.

A caracterização do alcance da difusão digital (Tabela 2), evidenciou que, nos últimos 90 dias, o Instagram atingiu um número de 4724 contas, sendo 492 contas de seguidores e 4232 não seguidores, atingido muito pelo elevado engajamento gerado pelas publicações. Já no alcance dos folders digitais, via Whatsapp, é difícil prever o público atingido, pois é enviado para diversos profissionais, empresas e grupos de produtores. Tendo-se a partir disso, amplo processo de disseminação entre a comunidade externa.

Tabela 2- Caracterização do alcance da difusão digital das informações disponibilizadas

Rede social	Seguidores	Público médio atingido- últimos 90 dias (seguidores)	Público médio atingido - últimos 90 dias (não seguidores)
Instagram (@gpa)	613	492	4232
Whatsapp	-	indeterminado	indeterminado

Outro importante resultado indireto obtido, foi o “feedback” de profissionais e produtores, na qual evidenciaram o êxito das atividades, desde sua organização até as atividades de sistematização e difusoras. Além disso, alguns profissionais ficaram muito impressionados com o desempenho dos alunos debatedores, fazendo troca de possibilidade para estágios e contratações futuras, que é também objetivo alvo principal da instituição, através do desenvolvimento e empregabilidade de recursos humanos.

CONCLUSÕES

Desta forma, essas ações integradoras têm logrado êxito no atendimento à busca pelo desenvolvimento regional de forma sustentável, constante no plano de desenvolvimento da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, P. Manual de metodologia de extensão rural. Rio de Janeiro: EMATER-RJ, 1991. 174p.

RAMOS, G. de L.;SILVA, A. P. G. da; BARROS, A. A. F. da. Manual de metodologia de extensão rural / Recife: Instituto Agronômicode Pernambuco - IPA, 2013.58p. (IPA Coleção).

SILVA, G. P., VENDRUSCOLO, R. Experiências Inovadoras em Extensão Rural na Agricultura Familiar na Região de Abrangência do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul. São Vicente do Sul, RS: IFFarroupilha – Campus São Vicente do Sul, 2012.

PRÁTICAS ARTÍSTICAS DO IFFAR-FW: EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZADO POR MEIO DA ATIVIDADES MUSICAIS

ARTISTIC PRACTICES AT IFFAR-FW: LEARNING EXPERIENCES THROUGH MUSICAL ACTIVITIES

João Vitor Rabaioli Tomazelli; Vitor Eduardo Panassol Nunes; Mariane Martins Rapôso.

Resumo: O presente trabalho apresenta a experiência de práticas artísticas no projeto de criação artística do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen. Esse projeto, que tem como foco a criação de espetáculos artístico-musicais em uma banda composta por estudantes e professora, é analisado aqui sob a perspectiva do aprendizado entre pares (RODRIGUES, 2019). São analisadas as experiências a partir da proposta da criação de um espaço de trocas de experiências musicais entre os estudantes como forma de organizar meios de aprendizado entre os colegas, que permitam que criem novas habilidades e desenvolvam novos conhecimentos nessa área. Por fim, discutimos as possibilidades de crescimento e desenvolvimento vislumbradas e sua intersecção com outras possíveis ações na área de Arte.

Palavras-chaves: educação musical, banda escolar, aprendizado em pares.

Abstrac: This paper presents the experience of artistic practices in the artistic creation project of the Instituto Federal Farroupilha, Campus Frederico Westphalen. This project, which focuses on the creation of artistic-musical performances in a band composed of students and a teacher, is analyzed here from the perspective of peer learning (RODRIGUES, 2019). The experiences are analyzed based on the proposal to create a space for the exchange of musical experiences among students as a way of organizing means of learning among colleagues, which allow them to create new skills and develop new knowledge in this area. Finally, we discuss the possibilities for growth and development envisioned and their intersection with other possible actions in the area of Art.

Keywords: music education, school band, peer learning.

INTRODUÇÃO

Ao ingressar nos cursos integrados ao Ensino Médio do Campus Frederico Westphalen do Instituto Federal Farroupilha, os alunos trazem consigo experiências e vivências diversas. Estes mesmos alunos vêm de diferentes contextos sociais, econômicos e culturais. Neste ambiente, estes estudantes aprendem a conviver e respeitar as diversas formas de ser e agir de cada um, além de descobrir novas práticas que acaba inserindo no seu cotidiano. Ao reconhecer as diferentes identidades que habitam a instituição através dos discentes, é possível estabelecer caminhos de diálogo e compartilhamento entre elas. Esta proposta de diálogo e reflexão sobre as vivências artísticas e culturais dos educandos permite a construção de relações mais éticas dentro do ambiente escolar.

O presente projeto tem como objetivo a continuidade de trabalho da banda do IFFar campus Frederico Westphalen na produção de espetáculos musicais para atividades da Instituição e de membros da sua comunidade de abrangência. A ideia central é de desenvolver um espaço de compartilhamento e ampliação de conhecimentos artísticos-musicais, possibilitando também a ampliação de repertório cultural dos alunos por meio da troca de ideias, experiências e as propostas de músicas a serem trabalhadas no repertório do grupo.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto é desenvolvido no formato de oficinas de Artes. Dessa maneira, são propostos horários de ensaio alternados nas semanas, em diferentes horários disponíveis comuns a grande parte dos estudantes, a fim de garantir a maior participação possível deles. Dentro dessa proposta, os estudantes compartilham seus saberes musicais no decorrer das atividades de preparação de repertório para as apresentações propostas. Essas atividades abrangem desde a seleção de repertório, garantia a variedade de estilos e gêneros musicais de forma a atender diversos públicos, até os ensaios em si, em que compartilham formas de tocar. Nessas formas de tocar são contempladas questões de técnica instrumental e vocal, atividades de criação musical, entre outras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse projeto é resultado de uma série ações no âmbito das Artes, que surgiram como projetos de ensino e se estendem hoje a um projeto de ensino que ganha cada vez mais relevância no âmbito acadêmico da instituição. A atual formação se mantém desde o ano de 2022, com inserção de novos membros ingressantes nos anos de 2023 e 2024 na instituição e apoio de um estudante de ensino superior.

Num primeiro momento, esse grupo é convidado para discutir os pontos fortes e fracos do projeto no ano anterior. Dessa discussão, surgem apontamentos para o repertório do ano em curso, acompanhados da orientação da professora coordenadora do projeto, que indica quais são as apresentações previstas para o ano corrente. Nessa atividade os participantes têm uma primeira oportunidade de explorar novos repertórios, a partir das sugestões de seus colegas.

Feita a seleção do repertório, o bolsista do projeto e a professora coordenadora preparam uma prévia dos materiais de consulta, tais como cifras e letras das músicas escolhidas. Então é preparada uma agenda de ensaios, considerando os períodos institucionais para desenvolvimento de projetos e a disponibilidade de horários dos discentes que integram o projeto. Também são elaboradas *playlists* em diferentes plataformas de *streaming* de áudio, para possibilitar que todos conheçam as músicas que serão preparadas

A partir de então, passamos à preparação do repertório com vistas a futuras apresentações. Nesse momento, embora estejam sob a coordenação da professora responsável, os estudantes debatem a melhor forma de tocar o repertório, quem tocará e cantará e instruem uns aos outros, principalmente em suas divisões de naipes. Nessa etapa ocorre de forma mais espontânea e evidente a aprendizagem entre pares (peer learning), uma vez que os processos de ensino e aprendizagem não estão centrados na professora que conduz a atividade, mas na relação e no diálogo do grupo como um todo.

CONCLUSÕES

O projeto Práticas Artísticas no IFFar-FW possibilita, ao longo dos anos, oportunidades de desenvolvimento artístico-musical para estudantes de diferentes níveis, embora com foco naqueles do ensino médio integrado da instituição. Ao compor uma série de ações que buscam proporcionar possibilidades de exploração de saberes na criação de diversas manifestações artísticas, tem se encaminhado para o desenvolvimento de um aprendizado dirigido por pares (GREEN, 2008 apud RODRIGUES, 2019). O aprendizado, assim, ocorre em ações de observação, escuta e diálogo entre colegas, embora com certo nível de liderança exercida, nesse caso específico, pelo aluno bolsista e pelo estudante de graduação que participam das atividades. Essa liderança levou a um grupo em que as questões pertinentes ao grupo são discutidas por estas lideranças junto da professora coordenadora, o que produziu uma série de novas ações. A primeira delas é a criação de novos espaços de ensino de instrumento, a partir do apontamento da necessidade de formação de novos músicos. Futuramente, essas ações devem levar à consolidação de atividades de arte como parte ainda mais proeminente da formação dos estudantes da instituição.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, J. Rodas de Conversa na Prática do Ensino Coletivo de Bandas. *In*: **Anais do II ENECIM** – Encontro Nacional de Ensino Coletivo de Instrumento Musical. Goiânia: 2006, p.97-104. Disponível em https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/269/o/Anais_IIENECIM_VIABEMCO.pdf. Acesso em 15 jul. 2024.

PENNA, M. **Música(s) e seu ensino**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Sulina, 2012. 247 p.

QUEIROZ, L. R. da S.; MARINHO, V. M. Práticas para o ensino da música nas escolas de educação básica. *In*: **Música na educação básica** v.1 n.1, outubro de 2009. Porto Alegre: Associação Brasileira de Educação Musical. p. 60-75.

RODRIGUES, F.M.A proximidade entre pares como estímulo ao ensino e aprendizagem musical. Comunicação. *In*: **Anais do XXIV Congresso da Associação Brasileira de Educação Musical**, 2019, Campo Grande - MS. 14 ps. Disponível em: https://www.abem-submissoes.com.br/index.php/xxivcongresso/2019/paper/viewFile/94/57. Acesso em 02 jul. 2024.

SALES, J. B. A banda enquanto escola de música: um estudo de caso na Banda de Música Mestre Pixuna. *In*: Encontro Regional Nordeste da ABEM, 2018, Salvador - BA. **Anais do Encontro Regional Nordeste da ABEM**, 2018. v. 3. p. 1-13. Disponível em http://www.abemeducacaomusical.com.br/anais_ernd/v3/papers/2912/public/2912-10871-1-PB.pdf. Acesso em 01 jul. 2024.

DISCUTINDO GÊNERO: DO “AZUL É DE MENINO” E “ROSA É DE MENINA” ATÉ O “EM BRIGA DE MARIDO E MULHER SE METE A COLHER SIM!”

DISCUSSING GENDER: FROM “BLUE IS FOR A BOY” AND “PINK IS FOR A GIRL” TO “IN A FIGHT BETWEEN A HUSBAND AND WIFE, YES, YOU GET INVOLVED!”

Bruna Menezes De Vargas; Patricia Lunardi Martins; Otavio De Oliveira Severo; Ediane Machado Wollmann.

Resumo: O presente projeto de extensão tem como objetivo, proporcionar a formação profissional docente aos professores, a comunidades escolares e alunos dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal Farroupilha campus de São Vicente do Sul, em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria e a escola Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco. O projeto ainda em desenvolvimento, se dá a oportunidade de intervenções colaborativas visando ressignificar os conhecimentos e práticas pedagógicas dos sujeitos envolvidos, por meio de formações críticas e reflexivas. Essas intervenções estão sendo desenvolvidas em forma de oficinas, rodas de conversa, fundamentações teóricas, formações continuadas e projetos pedagógicos, com temáticas relacionadas a gênero, violência contra mulher e a comunidade LGBTQIAPN+. O debate sobre questões de gênero vem tornando-se necessário no meio escolar e comunidade, porém com certo receio ainda dos professores na tratativa do mesmo. Nesse sentido, se desenvolve o pré-conceito causado pela falta de conhecimento, tornando as discussões sobre gênero e sexualidade um tabu na sociedade e não sendo diferente em instituições de ensino. Espera-se contribuir significativamente para o desenvolvimento profissional docente dos sujeitos e atender as demandas no que se refere a debates destes temas emergentes, os quais estão direta/indiretamente relacionados com a escola.

Palavras-chaves: gênero, extensão, educação

Abstrac: The objective of this extension project is to provide professional teaching training to teachers, school communities and students of the Degree courses at the Instituto Federal Farroupilha campus of São Vicente do Sul, in partnership with the Federal University of Santa Maria and the Marechal school Humberto de Alencar Castelo Branco. The project, still in development, offers the opportunity for collaborative interventions aimed at giving new meaning to the knowledge and pedagogical practices of the subjects involved, through critical and reflective training. These interventions will be developed in the form of workshops, conversation circles, theoretical foundations, ongoing training and pedagogical projects, with themes related to gender, violence against women and the LGBTQIAPN+ community. The debate on gender issues has become necessary in the school and community environment, but with a certain fear among teachers when dealing with it. In this sense, the preconception caused by the lack of knowledge develops, making discussions about gender and sexuality a taboo in society and this is no different in educational institutions. It is expected to contribute significantly to the teaching professional development of the subjects and meet the demands regarding debates on these emerging themes, which are directly/indirectly related to the school.

Keywords: gender, extension, education

INTRODUÇÃO

O debate sobre questões de gênero vem tornando-se presente e muito necessário no meio escolar, acadêmico e na comunidade em geral, porém ainda com um certo receio pelos professores e gestão escolar. Este receio se desenvolve conforme o pré-conceito causado pelo pouco conhecimento que tornam as discussões sobre esta temática um tabu na sociedade e em instituições de ensino. Através de uma pesquisa apresentada no XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” desenvolvido pelas pesquisadoras Xavier, Souza e Dias (2020), na qual realizou-se um levantamento da presença da temática de gênero no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) que corresponde aos anos de 2011 a 2019; as autoras concluíram que em torno de 1,08% dos trabalhos apresentados discutiam gênero no ensino de ciências ou biologia. A partir destas análises, percebe-se que a necessidade de discussão do tema ainda é essencial e que infelizmente caminha a passos lentos da inclusão ao âmbito escolar e dentro das universidades.

Desta forma, o presente projeto de extensão firma o objetivo de proporcionar a troca de experiência e o debate entre a Universidade Federal de Santa Maria, o Instituto Federal Farroupilha *campus* São Vicente do Sul e a comunidade escolar de Santa Maria/São Vicente do Sul, referente a temática de gênero, valorização da mulher e população LGBTQIAPN+. Neste sentido, busca-se desenvolver ações de formação inicial e continuada sobre as temáticas e propor um desenvolvimento estratégico de ensino/aprendizagem nas escolas, instituições e comunidade escolar.

MATERIAIS E MÉTODO

Com o intuito de promover o debate entre a Universidade Federal de Santa Maria, o Instituto Federal Farroupilha de São Vicente do Sul e a comunidade escolar de Santa Maria, referente a temática de gênero, valorização da mulher e população LGBTQIAPN+, o percurso metodológico e os cronogramas do projeto será construído e adaptado conforme o decorrer das ações e demandas, através de discussões e

reflexões entre bolsistas e participantes, visandouma formação crítica da temática. Para a execução do projeto, as atividades serão divididas em algumas etapas com público alvo distintos, sendo a primeira, com os estudantes de Licenciatura do IFFar, da UFSM e quais identificam-se ou possuem interesse a conhecer acerca da temática gênero, empoderamento de mulheres e população LGBTQIAPN+. Nesta primeira etapa, seria apresentado inicialmente um filme, para que surgissem questionamentos e debates prévios sobre a temática. Além de discussões acerca do filme, seriam também realizadas rodas de conversa com profissionais da área da saúde, para explicar sobre como são os primeiros atendimentos às vítimas de violência de gênero. Em uma segunda etapa, teria a necessidade de trabalhar com os residentes do Programa Residência Pedagógica e preceptoras, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre o assunto e levar para suas regências. Assim, nesta etapa seria desenvolvido uma atividade utilizando a metodologia Rotações por estações, na qual visa dar autonomia aos participantes. E em uma terceira etapa, a escola pública seria utilizada como espaço principal, e seria proposto uma formação com professores do Ensino Fundamental anos iniciais e finais a fim de proporcionar o conhecimento da temática e possíveis debates em sala de aula, pois é de suma importância que se insira em sala de aula ainda nos anos iniciais, já que pequenos movimentos realizados na educação infantil podem refletir na vida adulta das crianças. Considerando que o desenvolvimento profissional docente leva tempo para reconstruir e o processo em espiral que envolve o planejamento, tomada de decisão, ação e reflexão sobre os resultados da ação, estas etapas serão aplicadas de acordo com as possibilidades encontradas podendo ser modificadas ou não.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração que o presente projeto de extensão ainda se encontra em desenvolvimento e planejamento, se espera que possamos contribuir significativamente para o desenvolvimento dos públicos alvo e profissional docente envolvidos e buscar atender as demandas no que se refere a debates que envolvam a temática emergentes, entre elas sobre gênero e violência contra a mulher, os quais estão direta/indiretamente relacionados com toda a comunidade escolar. Promover desenvolvimento de estratégias para a inserção da temática nas Instituições de Ensino e escolas, a fim de manter espaços onde os estudantes possam sentir-se acolhidos.

Diante disso, podemos concordar com Marcelo (p. 7, 2009) na qual esclarece que o desenvolvimento profissional docente pode ser influenciado pela escola, pelas reformas e contextos políticos, e que integra o compromisso pessoal, a disponibilidade para aprender a ensinar, as crenças, os valores, o conhecimento sobre as matérias que ensinam e como as ensinam, as experiências passadas, assim como a própria vulnerabilidade profissional.

Assim, quando se trata da formação entre profissionais docente e assuntos com a temática gênero, nos últimos anos, diariamente temos notícias de novos projetos voltados para supostas melhorias do ensino e da aprendizagem que incluem iniciativas dirigidas ao desenvolvimento profissional de professores (Fiorentini e Crecci, p. 12, 2013).

CONCLUSÕES

Contudo, espera-se desenvolver e reconhecer o debate de gênero com êxito, levando como uma questão que deve ser pesquisada na educação e reconhecida nas escolas, para que seja possível atingir os objetivos, metas e planejamento, na qual buscamos alcançar ao decorrer das atividades realizadas.

Além disso, buscamos também possibilitar reflexões acerca de que a escola tem papel fundamental na superação das desigualdades, e que por meio da educação se desenvolve a cidadania. Em um tempo de avanço de forças conservadoras e preconceituosas, a escola precisa continuar sendo local de formação e resistência, em um exercício constante de democracia (Xavier, Souza e Dias, p. 16, 2020).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCELO GARCÍA, Carlos. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Revista de ciências da educação, 8, 7-22**, 2009.

FIORENTINI, Dário; CRECCI, Vanessa. Desenvolvimento profissional docente: um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação?. **Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 5, n. 8, p. 11-23, 2013.

XAVIER, M; SOUZA, L. B; DIAS V. B. O Debate de Gênero e o Ensino de Ciências e Biologia: Análise dos Trabalhos Publicados no Enpec entre os anos de 2011 a 2019. XIV Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade" . 20 p, 2020, São Cristóvão - CE. Anais eletrônicos.

CAPACITAÇÃO DE PROFESSORES POR PROFESSORES COM TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À EDUCAÇÃO

TEACHER TRAINING BY TEACHERS WITH DIGITAL TECHNOLOGIES APPLIED TO EDUCATION

Luan Delaflora Guth; Paulo Henrique De Souza Oliveira; Juliani Natalia Dos Santos; Renira Carla Soares.

Resumo: À medida que a tecnologia está cada vez mais presente na vida de todos, a escola vem encontrando formas de fazer uso de seu potencial atrativo como facilitador dos processos de ensino. No entanto, a rotina exaustiva da profissão, faz com que muitos educadores ou acabem frustrados por não conseguir acompanhar a rápida evolução dos recursos digitais ou mantenham-se resistentes em repensar suas práticas pedagógicas não apenas pela carência de recursos, mas sobretudo carência de formação e treinamento específico e contínuo. O projeto "Compartilhando Saberes" visa suprir essa demanda promovendo a inclusão digital na 21ª Coordenadoria Regional de Educação, adotando uma metodologia colaborativa fundamentada na prática entre pares através de workshops e oficinas a respeito das ferramentas digitais aplicadas à educação, seguidos de sessões de mentoria contínua visando a criação de comunidades de prática em atividade e em formação. Os resultados esperados incluem a melhoria na qualidade do ensino, maior engajamento dos alunos e fortalecimento da colaboração entre os professores, criando uma comunidade ativa de auto-formação e troca de experiências a respeito de tecnologia.

Palavras-chaves: Inclusão digital; Google for Education;Metodologias ativas;

Abstrac: As technology becomes increasingly present in everyone's lives, schools are finding ways to leverage its attractive potential as a facilitator of teaching processes. However, the exhausting routine of the profession leaves many educators frustrated by their inability to keep up with the rapid evolution of digital resources or resistant to rethinking their pedagogical practices, not only due to a lack of resources but primarily because of a lack of specific and continuous training. The "Sharing Knowledge" project aims to address this need by promoting digital inclusion within the 21st Regional Education Coordination, adopting a collaborative methodology based on peer practice through workshops and sessions on digital tools applied to education, followed by continuous mentoring sessions to foster the creation of active and developing communities of practice. The expected outcomes include improved teaching quality, increased student engagement, and strengthened collaboration among teachers, creating an active community of self-education and experience-sharing regarding technology.

Keywords: Digital Inclusion; Google for Education; Active Methodologies;

INTRODUÇÃO

A inclusão de recursos digitais como facilitadores dos processos de ensino vem sendo amplamente aplicada e documentada, acompanhando o crescimento no uso desses recursos pela população em geral. Com o avanço das tecnologias, o papel dos educadores se transforma continuamente, exigindo uma atualização constante de suas competências digitais associadas às práticas já existentes como alternativa para o aumento do engajamento e interesse dos estudantes pela própria aprendizagem.

O projeto "Compartilhando Saberes" foi concebido para abordar essa necessidade, principalmente identificada em regiões interioranas como é o caso da área de abrangência da 21ª Coordenadoria Regional de Educação, promovendo a inclusão digital e melhorando a qualidade do ensino por meio de uma abordagem colaborativa.

Este projeto não é apenas uma iniciativa de formação, mas uma oportunidade para que professores capacitados compartilhem seus conhecimentos com colegas, incentivando o aprendizado coletivo. Para Xavier (2002, p. 2), “ser letrado digital pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital”.

O Relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, publicado para a UNESCO, destaca a importância de preparar os docentes para fomentar e desenvolver competências essenciais para a autonomia e a aprendizagem contínua. Esse processo inclui a integração da inclusão digital como um componente fundamental (DELORS, 2012).

Nesse contexto, o objetivo principal é preparar os educadores para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que a tecnologia oferece na educação moderna. A capacitação tecnológica não apenas promove a inclusão digital, mas também capacita os professores a implementar práticas pedagógicas inovadoras e eficazes, alinhadas com as demandas do século XXI, “Ao propor a estratégia da aprendizagem colaborativa, altera-se a visão de um aluno passivo e da aprendizagem individualizada. A interação entre os pares desencadeia reflexões que levam a aprendizagem, ao aprofundamento e a articulação teoria e prática, a partir de atividades que as favoreçam” (CARVALHÊDO, 2020).

MATERIAIS E MÉTODO

Primeiramente, busca-se capacitar os educadores a fim de integrar as tecnologias em suas práticas pedagógicas. Isso inclui a aquisição de habilidades técnicas e a compreensão de como essas ferramentas podem enriquecer o ensino. Após, buscamos criar uma comunidade de educadores que compartilham conhecimento, experiências e estratégias, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo e enriquecedor.

Ao fortalecer e equipar os educadores, inicia-se o processo sustentável de auto-formação, onde as trocas criam um ambiente de qualificação contínua. Adota-se uma metodologia colaborativa e prática para a capacitação dos educadores como base. As principais atividades incluem a realização de *workshops* e oficinas sobre o uso das ferramentas Google for Education, entre outras, com alto potencial de aplicação no ensino.

Estas sessões iniciais são ministradas por educadores experientes e estudantes de licenciatura, familiarizados com o uso dessas tecnologias, a partir de um catálogo previamente oferecido e selecionado de acordo com as necessidades específicas dos grupos.

Após os eventos, são criados grupos para manter o processo de mentoria contínua, onde educadores mais experientes oferecem suporte e orientação para a aplicação prática das ferramentas tecnológicas no ambiente escolar e todos colaboram de acordo com sua capacidade.

Esses ambientes consistem, basicamente, de grupos de discussão e troca de experiências entre os educadores, que visam fomentar a colaboração contínua e o compartilhamento de práticas pedagógicas bem-sucedidas, criando uma rede de apoio entre os professores, ao mesmo tempo que estabelece um ambiente de avaliação e melhoria contínua dos próprios processos de formação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados esperados do projeto incluem a melhoria na qualidade do ensino, a inclusão digital dos professores e o fortalecimento da colaboração entre eles. A adoção eficaz das ferramentas tecnológicas deve resultar em uma melhoria significativa na qualidade do ensino, permitindo que os professores personalizem suas abordagens pedagógicas e aumentam o engajamento dos alunos. Estudos anteriores indicam que estratégias como aprendizagem baseada em projetos e sala de aula invertida, suportadas por ferramentas digitais, promovem metodologias de ensino mais ativas e interativas.

A capacitação em tecnologia promove a inclusão digital entre os professores, equipando-os com as habilidades necessárias para utilizar ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas, o que é crucial para preparar os alunos para um mundo cada vez mais digitalizado. A formação de comunidades de prática e a realização de sessões de mentoria promovem a colaboração e o apoio mútuo entre os educadores, criando uma rede de apoio contínua, facilitando a troca de conhecimentos e práticas pedagógicas bem-sucedidas.

Os resultados preliminares apontam para um aumento no uso efetivo das ferramentas tecnológicas pelos educadores e uma maior interação e engajamento dos alunos nas atividades escolares. Observou-se também um fortalecimento das redes de apoio entre os professores, evidenciado pela troca frequente de experiências e práticas pedagógicas. De acordo com Brito, “É preciso construir e fortalecer uma rede de troca e suporte entre educadores-aprendizes para que possamos consolidar a inovação pedagógica potencializada pela aplicação da tecnologia para fins educacionais.”

CONCLUSÕES

O projeto "Compartilhando Saberes" representa um avanço significativo na capacitação digital dos professores em sua área de abrangência, com impacto imediato na melhoria na qualidade do ensino e no fortalecimento da colaboração entre os educadores.

Equipando os docentes com as competências necessárias para utilizar ferramentas tecnológicas em suas práticas pedagógicas e fomentando um senso de colaboração, intenciona-se o aumento do engajamento dos alunos motivado pela personalização das abordagens pedagógicas em uma linguagem familiar a dos estudantes.

Além disso, facilita a criação de uma comunidade educacional mais unida, onde os educadores podem compartilhar conhecimentos, trocar experiências e desenvolver práticas pedagógicas inovadoras em conjunto. Essa rede de apoio e colaboração contínua é essencial para a construção de uma educação de qualidade, adaptada às demandas contemporâneas.

A formação de comunidades de prática e as sessões de mentoria já ocorrem em diversos segmentos profissionais e fortaleceram a colaboração e o apoio mútuo entre os envolvidos, criando uma rede de suporte contínua. Futuras pesquisas podem explorar a integração de outras tecnologias educacionais e avaliar o impacto de longo prazo da capacitação tecnológica na qualidade do ensino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, Samara; ARENA, Carla; BEZERRA, Clarissa. **Formação de Professores e o uso de Novas Tecnologias na Sala de Aula: O Trabalho do Grupo de Educadores Google de Brasília**. 2016. Disponível em: https://periodicos.unb.br/index.php/physicae/article/view/13352/11685. Acesso em: 6 ago. 2024.

CARVALHÊDO, Josania Lima Portela; PORTELA, Josildo Lima. **Formação docente: A aprendizagem colaborativa como estratégia de aprendizagem**. 2020. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19763/15843. Acesso em: 6 ago. 2024.

DELORS, Jacques (org.). **Educação um tesouro a descobrir – Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_por. Acesso em: 23 jul. 2024.

GRILLO, Martha Inês Hermes; AHLERT, Edson Moacir. **Utilização dos recursos do programa Google for Education nas práticas docentes**

dos professores do Centro de Educação Profissional da Univates. Disponível em: https://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/view/2039. Acesso em: 17 jul. 2024.

SILVA, Louise de Quadros da; JUNG, Hildegard Susana; FOSSATTI, Paulo. **Utilização de artefatos Google for Education em estratégias pensadas para metodologias ativas.** Disponível em: https://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/2854/1/hsjung.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

SILVA, Louise de Quadros da SOUZA, Mariana Pinkoski de. **As possibilidades da Google for Education como tecnologia assistiva**. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/105910. Acesso em: 23 jul. 2024.

SILVA, Marcelo Aparecido de Souza; ROCHA, Flavia Sucheck Mateus da; LOSS, Taniele; MOTTA, Marcelo Souza. **Possibilidades da plataforma Google for Education para o aprendizado de ciências: uma experiência com o conteúdo Filo Arthropoda no 7º ano do Ensino Fundamenta**l. Disponível em: https://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/2857/1/hsjung.pdf. Acesso em: 17 jul. 2024.

XAVIER, Antonio Carlos dos Santos. **Letramento digital e ensino. Núcleo de Estudos de Hipertexto e tecnologia Educacional** - NEHTE, 2002. Disponível em: https://escolafutura.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/11/letramento-digital-e-ensino.pdf. Acesso em: 23 jul. 2024.

CONEXÃO GURIAS: UMA INICIATIVA PARA PROMOVER A REPRESENTATIVIDADE FEMININA NA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CONEXÃO GURIAS: AN INITIATIVE TO PROMOTE FEMALE REPRESENTATION IN INFORMATION TECHNOLOGY

Vitória Camponogara Aires Da Silva; Isadora Bressan Zanatta; Patrícia Freo Stanga; Emily Pollon Da Silva; André Fiorin.

Resumo: O preconceito e discriminação com mulheres no âmbito profissional não são problemas recentes, principalmente se tratando de profissões nas áreas de exatas: menos de 30% dos trabalhadores na área da Tecnologia da Informação (TI) são mulheres. A partir dessas ideias, as mulheres, por sua vez, não dispõe de tantas oportunidades quanto os homens em determinadas áreas. Para combater essa exclusão, o projeto Conexão Gurias, em sua terceira edição, propõe estimular o aumento da representatividade feminina na sociedade, bem como desenvolver ações para desmistificar a área da informática e, então, encorajar uma maior atuação de mulheres nos cursos e no mercado de trabalho da TI. Com esse intuito, o projeto contará com oito encontros, com alunos de séries finais do ensino fundamental e/ou médio dos municípios da região de Frederico Westphalen - RS, nos laboratórios - de informática, hardware e/ou auditório - do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, em que serão realizadas oficinas e rodas de conversas, com o auxílio de materiais já desfrutados nas edições anteriores e materiais disponibilizados pela instituição.

Palavras-chaves: preconceito, informática, atuação feminina.

Abstrac: The prejudice and discrimination against women in the professional sector is not a recent problem, especially when it comes to professions in the exact sciences: less than 30% of workers in the Information Technology (IT) field are women. As a result, women don't have as many opportunities as men in certain areas. To combat this exclusion, the Conexão Gurias project, in its third edition, proposes to stimulate an increase in female representation in society, as well as to develop actions to demystify the area of information technology and then encourage a greater participation of women in IT courses and the job market. To this purpose, the project will have eight meetings, with students from the final grades of primary and/or secondary school in the municipalities of the Frederico Westphalen - RS region, in the laboratories - computer, hardware and/or auditorium - of the Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, in which workshops and discussions will be conducted, with the help of materials already used in previous editions and materials made available by the institution.

Keywords: discrimination, information technology, female performance.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a participação feminina na área da Tecnologia da Informação registrou um relativo aumento, tanto em escala nacional quanto em escala internacional. Esses números são positivos, entretanto, muito discrepantes quando se leva em consideração o caráter histórico da área.

Isso se deveu a um processo de masculinização que se iniciou na década de 1980, com a chegada dos computadores pessoais. Nessa época, toda forma de publicidade era direcionada exclusivamente a meninos que, consequentemente, foram incentivados e familiarizados com esse ambiente desde cedo.Este fato não se aplica igualmente às meninas, que ao ingressarem em cursos de tecnologia, se deparavam com uma realidade masculinizada e com pouca perspectiva e representatividade, visto que grandes nomes de mulheres nesta área são pouco abordados. Como consequência, ficavam desanimadas e abandonavam o curso, uma vez que era inferido que a maioria dos alunos detivesse essa forma de conhecimento (VASCOUTO, LARA 2017).

Desse modo, criou-se uma cultura de exclusão feminina e o estereótipo de que homens seriam melhores só foi reforçado cada vez mais, tanto que poucas são as mulheres que de fato ingressam e permanecem na área. Segundo Felitti (2015), um estudo realizado em grandes empresas como Facebook, Apple, Twitter e Google, revelou que mesmo nas maiores empresas de tecnologia do mundo, a quantidade de profissionais do sexo feminino contratadas não chegava a 30%.

Tal problema vem gerando discussões e motivado a criação de ações e projetos com o intuito de incentivar meninas e mulheres a participarem desta área tão influente no mundo atual. Prova disso são iniciativas promovidas pelo Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e pela organização irlandesa WITS (Women in Technology and Science), que visam, de forma geral, motivar, incentivar e apoiar mulheres a estudar e trabalhar na área de tecnologia e ciências (SBC 2022; WITS 2022).

À vista desse cenário, em que as mulheres possuem pouco incentivo nesta área, o projeto Conexão Gurias é uma iniciativa que busca contribuir para o aumento da representatividade feminina na área de Tecnologia da Informação, através de atividades e ações de sensibilização ao tema que permitam a reflexão da sociedade em relação a este cenário. Ademais, oportuniza oficinas com aulas de informática e programação para estudantes das séries finais do ensino fundamental, bem como do ensino médio, proporcionando a elas um contato mais profundo com a

tecnologia e instigando o interesse de meninas a construir sua carreira profissional na área da informática. Com isto, espera-se contribuir na mudança do cenário desigual apresentado anteriormente, trazendo oportunidades e inspirando meninas e mulheres nas áreas da informática.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a terceira edição do projeto, pretende-se usar uma metodologia diferente das utilizadas nas edições anteriores. Inicialmente será feito contato com escolas municipais e/ou estaduais das cidades de Frederico Westphalen, Seberi e Taquaruçu do Sul para promover a divulgação do projeto junto às turmas de 8º e 9º anos do ensino médio. A divulgação do projeto acontecerá a partir de visitas feitas pelos estudantes bolsistas, juntamente com o corpo docente, nas escolas dos municípios da região, convidando os estudantes dos anos finais do ensino fundamental e médio para participarem do projeto.

Após a divulgação nas escolas, será definido um cronograma de dois a três encontros para o desenvolvimento das atividades com cada grupo de participantes. Os grupos serão divididos por escola/município. Poderão participar dos encontros tanto meninas quanto meninos, uma vez que o projeto busca promover a conscientização de todos sobre a importância da igualdade de gênero.

Os encontros para as atividades serão realizados nas quartas-feiras, das 13:30 às 17h, nas dependências das escolas parceiras e no prédio de informática do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen, local onde serão utilizados o laboratório de informática, o laboratório de hardware e o auditório, conforme o número de participantes de cada escola/município.

As atividades serão executadas com o auxílio de materiais cedidos pelas instituições, como mesas, cadeiras, notebooks ou computadores, quadro branco, projetor, wifi, peças de hardware para aulas práticas, arduinos, leds e componentes eletrônicos.

Os materiais didáticos que serão utilizados foram desenvolvidos pelos alunos bolsistas, com abrangência nos conteúdos de algoritmos, noções de hardware e desenvolvimento de software, lógica de programação e recursos de comunicação. Os materiais serão divulgados no grupo do Whatsapp que incluirá todos os participantes. A escolha dos conteúdos apresentados decorre dos motivos de afinidade e domínio das áreas entre os alunos bolsistas e voluntários, visto que possuem um histórico de aprendizagem no curso técnico.

Ao final do último encontro, será realizado um questionário com o Formulários Google como métrica de validação do projeto, no qual os participantes poderão avaliar e expor críticas construtivas para as futuras edições.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira edição do projeto Conexão Gurias foi desenvolvida no ano de 2022, contando com 4 encontros no total, cujas atividades foram voltadas para o ensino da lógica de programação com auxílio da plataforma Scratch, práticas com Arduino e reflexões e debates sobre o tema. Sua divulgação foi feita para estudantes da Escola Estadual Afonso Pena, do município de Frederico Westphalen (RS), e também para o público em geral, ao qual estivesse interessado.

Infelizmente, devido a problemas para a locomoção até a instituição, uma vez que esta se encontra distante da área urbana, o projeto contou com a participação de apenas três meninas. Contudo, todas se demonstraram muito interessadas pelas atividades e instigadas pela área, tanto que uma delas prestou o processo seletivo e ingressou no curso técnico em informática integrado ao ensino médio do instituto, sendo, atualmente, uma das discentes do segundo ano.

A segunda edição do projeto Conexão Gurias foi desenvolvida no ano de 2023. Sua divulgação e suas atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Educação Básica José Zanatta, localizada no município de Taquaruçu do Sul, contando com a participação de oito estudantes do 8º e 9º ano. Conforme destacado na seção anterior, as atividades foram realizadas nas dependências da escola parceira buscando solucionar o problema de disponibilidade de transporte até o IFFar - FW.

A edição teve um total de oito encontros, os quais abrangeram temáticas da área da tecnologia e dispostos na seguinte ordem:

- 1º Encontro: roda de conversa sobre a presença da mulher na área da T.I. e introdução a algoritmos;
- 2º Encontro: aula sobre lógica de programação com a linguagem Scratch;
- 3º Encontro: aula sobre lógica de programação com a linguagem de programação Python;
- 4º Encontro: dinâmica de interação e comunicação, entrevista com um cliente e elaboração de um documento de requisitos para um site (temática voltada para a área de análise e modelagem de sistemas);
- 5º Encontro: aula sobre HTML;
- 6º Encontro: aula sobre CSS, desenvolvimento do site com base nos conhecimentos adquiridos nessa aula e no documento do 3º encontro e apresentação do site;
- 7º Encontro: aula teórica e prática com Arduino;
- 8º Encontro: aula sobre componentes de um computador, prática de montagem de desmontagem de um gabinete e soldagem de componentes.

Ao longo do desenvolvimento das atividades, observou-se que os estudantes se mostraram interessados no que estava sendo ensinado, dado que prestavam atenção nas explicações e desenvolviam as atividades propostas de forma exímia, além de sempre solicitarem a ajuda dos estudantes bolsistas nos momentos de dúvida. Esse interesse pelas atividades despertou o interesse de uma das estudantes, que se inscreveu e passou no processo seletivo para o curso técnico em informática integrado ao ensino médio da instituição.

Considerando as diversas atividades que a área possibilita e partindo do pressuposto de que, com o seu desenvolvimento, a participação feminina nos cursos de tecnologia da informação poderá se tornar maior, o projeto se encaminha para a terceira edição no ano de 2024. Até o presente momento, a edição atual se encontra na fase de planejamento de suas ações.

CONCLUSÕES

Mediante o exposto, considera-se como parte fundamental para o aumento da representatividade feminina na área da tecnologia da informação a promoção e o desenvolvimento de projetos como o referido, uma vez que apenas por meio do incentivo e da oferta desse conhecimento é possível minimizar esse cenário, cujo qual foi historicamente construído e, infelizmente, perdura até os dias atuais.

O projeto apresentou resultados significativos, visto que em cada uma de suas duas primeiras edições, instigou meninas a realizarem o processo seletivo para o curso técnico em informática integrado ao ensino médio do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, sendo elas, atualmente, discentes do mesmo.

Em vista disso, é imprescindível destacar a importância e notabilidade de ações que visam promover a igualdade de gênero e representatividade feminina na área de TI, especialmente em Frederico Westphalen e região, onde são quase escassas. Seu impacto pode ser visto quando docentes e discentes, preocupados com essa situação, buscam maneiras de contorná-la e a expõem para sociedade em geral, a qual está disposta a identificar e se envolver com a temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUEGI, J.; FRANCIS, J.. **Lovelace & Babbage and the creation of the 1843 'notes'**. IEEE Annals of the History of Computing. pp. 16–26. doi:10.1109/MAHC.2003.1253887, 2023.

Sobre o Programa Meninas Digitais. **SBC**. Disponível em: https://meninas.sbc.org.br/sobre/. Acesso em: 07 ago. 2024.

Women in Technology and Science. **WITS**. Disponível em: https://www.witsireland.com/. Acesso em: 07 ago. 2024.

Desigualdades de Gênero Empurram Mulheres E Meninas Para Longe Da Ciência, Avaliam Especialistas, Executivas E Empresárias. **ONU Mulheres**, fev. 2019. Disponível em: https://www.onumulheres.org.br/noticias/desigualdades-de-genero-empurram-mulheres-e-meninas-para-longe-da-ciencia-avaliam-especialistas-executivas-e-empresarias/. Acesso em: 10 ago. 2024

VASCOUTO, L. Por que Mulheres Deixaram de ser Destaque na Computação?. **Nó de Oito**, 2017. Disponível em: https://nodeoito.com/mulheres-na-computacao/. Acesso em: 08 ago. 2024

PROJETO + SAÚDE MENTAL PANAMBI

+ PANAMBI MENTAL HEALTH PROGRAM

Julia Pereira Ribeiro; Solange Ester Koehler.

Resumo: O estudo da saúde mental foca em nosso bem-estar emocional, psicológico e social, pois isso afeta como pensamos, sentimos e agimos, somado à maneira como lidamos com o estresse, as decisões e escolhas que fazemos e a maneira como nos relacionamos. O objetivo desse trabalho é apresentar as ações realizadas pelo Programa + Saúde Mental de Panambi. No final do ano de 2020, representantes de algumas entidades de iniciativa privada e pública, de Panambi, iniciaram as discussões sobre o trabalho e as ações com ênfase à saúde mental do município. A partir desse movimento, juntamente com o auxílio do Serviço Social da Indústria (SESI) - Panambi, foi criado o Programa + Saúde Mental. A metodologia do programa consistiu desde o levantamento, mapeamento e a estruturação de dados da saúde da população, além de ações voltadas aos mais diversos públicos. Frente ao exposto, os resultados foram as ações organizadas pelo Programa + Saúde Mental, a saber: capacitação com líderes das indústrias, capacitação para professores, campanha setembro amarelo/2022 com foco nas escolas e prevenção do suicídio; seminário do programa com os palestrantes J.J. Camargo e Laira Corrêa Seus; encontro do Programa + Saúde Mental – edição mulheres com a presença da palestrante Rita Gattiboni; audiência pública com o tema: Cuide da sua saúde mental e elaboração da Lei de Saúde Mental de Panambi; Programa + Saúde mental – edição comunidade, entre outras ações. Em síntese, é um programa que está em constante aprimoramento, sensibilizando a população em geral focando na prevenção da saúde mental.

Palavras-chaves: sanidade mental; bem-estar emocional; panambi

Abstrac: The study of mental health focuses on our emotional, psychological and social well-being, as this affects how we think, feel and act, in addition to the way we deal with stress, the decisions and choices we make and the way we relate to each other. The objective of this work is to present the actions carried out by the Panambi Mental Health + Program. At the end of 2020, representatives of some private and public entities from Panambi began discussions about work and actions with an emphasis on mental health in the municipality. From this movement, together with the assistance of the Industrial Social Service (SESI) - Panambi, the + Mental Health Program was created. The program's methodology consisted of surveying, mapping and structuring data on the population's health, in addition to actions aimed at the most diverse audiences. In view of the above, the results were the actions organized by the + Mental Health Program, namely: training with industry leaders, training for teachers, yellow September/2022 campaign focusing on schools and suicide prevention; program seminar with speakers J.J. Camargo and Laira Corrêa Seus; meeting of the + Mental Health Program – women's edition with the presence of speaker Rita Gattiboni; public hearing with the theme: Take care of your mental health and drafting the Panambi Mental Health Law; + Mental Health Program – community edition, among other actions. In short, it is a program that is constantly improving, raising awareness among the general population by focusing on mental health prevention.

Keywords: mental health; emotional well-being; panambi

INTRODUÇÃO

Em resposta à crescente demanda por cuidados à saúde mental, além do advento da pandemia de COVID-19, que intensificou ainda mais a necessidade de precaução quanto a sanidade física e emocional, a Secretaria Municipal de Saúde de Panambi, juntamente com o Serviço Social da Indústria - Sesi/RS e o Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi, iniciaram no final de 2020 reuniões semanais (online) para entender os atendimentos de saúde mental em Panambi e a partir dessas discussões propor ações estratégicas de saúde mental no município. E assim consolidou-se o Programa + Saúde Mental Panambi, que tem como objetivo trazer bem-estar e prevenção de transtornos mentais e comportamentais através da capacitação da rede de saúde para manejar demandas de saúde mental, além de proporcionar ações educativas visando reduzir o estigma associado às doenças/transtornos mentais, garantindo o acesso ao cuidado e construindo uma cidade mais saudável e consciente.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada pelo Programa + Saúde Mental em Panambi é ampla. O processo foi desenvolvido por meio do levantamento de dados de saúde mental da população de Panambi, através de formulários e conversas entre profissionais da saúde que fizeram parte do programa. Esse mapeamento permitiu identificar os principais desafios e necessidades da comunidade em termos de saúde mental, proporcionando instrumentação para a criação de estratégias para as ações a serem realizadas.

Reconhecendo a importância de um atendimento qualificado, o programa incluiu a capacitação de profissionais da saúde, tanto da rede pública como privada. Foram realizados treinamentos específicos focados na saúde mental. As capacitações não foram restritas apenas aos profissionais diretamente envolvidos no atendimento, mas também a outros agentes, como professores, que atuam diretamente com crianças e adolescentes.

Para assegurar a sustentabilidade e a eficácia contínua do programa, foi consolidado um comitê gestor capacitado para avaliar os indicadores de saúde mental no município. Este comitê, composto por diversos profissionais, é responsável por acompanhar a implementação das ações, avaliar os resultados e propor ajustes necessários.

Essa metodologia, baseada em um processo planejado e colaborativo, envolvendo várias instituições, permitiu a construção de um programa adaptado às necessidades específicas de Panambi. Com a integração das redes de saúde e a capacitação contínua dos profissionais, o Programa + Saúde Mental visa não apenas tratar, mas também prevenir e promover a saúde mental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da implementação de toda a teoria, o Programa + Saúde Mental em Panambi revelou avanços significativos em diversas áreas-chave, entre elas destacam se o VII Encontro Regional de Saúde Mental, atividade de prevenção ao suicídio para adolescentes das escolas do município e o seminário do Programa + Saúde Mental Panambi.

Em maio de 2022, aconteceu o VII Encontro Regional de Saúde Mental, organizado pelo programa. O evento foi escolhido para representar o Dia Nacional da Luta Antimanicomial, sendo alusivo a causa, contando com duas palestras: Trajetória da Saúde Mental: vivências e lutas e Desafios da Saúde Mental na Luta Antimanicomial, com os palestrantes Marcia Baiochi Amaral, Nilson Heidemann e Alexandre Kieslich da Silva. A participação de profissionais da região de Panambi permitiu aprofundar a temática da saúde mental.

Ainda no ano de 2022, durante o mês de setembro, diversas escolas do município, assim como o Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi, receberam representantes do Programa + Saúde Mental, os quais trabalharam em cima da campanha do Setembro Amarelo com ênfase na prevenção ao suicídio. Desempenhando um papel crucial ao colocar o tema em discussão, considerando os tabus que giram em torno do assunto. Ao promover informações sobre essa temática cria-se um estado de alerta para os sinais enfatizados, reduz o estigma em relação à saúde mental e cria uma rede de apoio e solidariedade.

O seminário do Programa + Saúde Mental Panambi ocorreu em outubro de 2023, um evento regional, no qual houve duas palestras ministradas pelos preletores Laira Corrêa Seus com o tema: “Saúde Mental enquanto desafio na atualidade” e J.J. CAMARGO com o tema: “O Território das Emoções: As pessoas que fazem a diferença”. O evento teve como objetivo visibilizar o Dia Mundial da Saúde Mental, aumentando a conscientização sobre o tema, para mobilizar esforços e apoiar a população com demandas de transtornos mentais.

Faz-se necessário ressaltar que o Programa + Saúde Mental de Panambi, foi vencedor, na categoria Organização, do Prêmio Top Cidadania promovido pela Associação Brasileira de Recursos humanos do Rio Grade do Sul (ABRH-RS) – Edição 2022. Através desse prêmio constata-se a importância que a gestão de pessoas deve ter com a saúde mental, com o desenvolvimento humano e responsabilidade social, no setor público e privado.

Ademais o programa está trabalhando também na criação de uma lei referente a saúde mental na cidade. No dia 21 de setembro de 2023 ocorreu uma audiência pública referente a essa temática, na qual, o programa se propôs a elaborar uma lei para o munício, lei essa que está em fase final e aguarda aprovação até o fim de 2024.

CONCLUSÕES

Diante disso, visando as diversas causas abordadas pelo programa e a importância da visibilidade do tema abordados, observa-se uma melhora significativa no vínculo entre serviço público e privado, na sensibilização dos demais profissionais da saúde quanto a causa da saúde mental, além da grande extensão que o programa tomou, servindo de referência para outros municípios que desejam implantar o programa, como exemplo da cidade de Ibirubá-RS. Portanto, o Programa + Saúde Mental Panambi desempenhou um papel essencial sobre a visão da população em relação à saúde mental, pretendendo se aperfeiçoar cada dia mais nas ações, contribuindo para uma cidade mais saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REALIZADO SEMINÁRIO DO PRGRAMA MAIS SAÚDE MENTAL EM PANAMBI. **A Notícia do Vale**, Panambi, 28 out. 2023. Disponível em: https://anoticiadovale.com.br/saude/realizado-seminario-do-programa-saude-mental-em-panambi/

PROGRAMA MAIS SAÚDE MENTAL PANAMBI IRÁ RECEBER O PREMIO TOP CIDADANIA ABRH-RS. **Noroeste Online.com**, 17 nov. 2022. Disponível em: https://www.noroesteonline.com/programa-mais-saude-mental-de-panambi-ira-receber-o-premio-top-cidadania-abrh-rs/

SESI/RS ENTREGA PROGRAMA DE SAÚDE MENTAL PARA PANAMBI. **SESI/RS**, Panambi, 13 jun. 2022. Disponível em: https://www.sesirs.org.br/blog-sesi-saude/sesirs-entrega-programa-de-saude-mental-para-panambi

A ARTE E A CULTURA ENQUANTO MEIOS DE EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL ATRAVÉS DO PROJETO IF MAIS CULTURA

THE ART AND THE CULTURE AS A MEANS OF ENTREPRENEURSHIP AND ECONOMIC AND SOCIAL DEVELOPMENT THROUGH THE IF MAIS CULTURA PROJECT

Davi Andreatta Kunzler; Maria Rita Veiga De Oliveira; Roberta Kauane França Do Amaral Mousquer; Lucas Luciano Maciél; Nelcí Andreatta Kunzler.

Resumo: O Projeto “IF MAIS Cultura: Empreendedorismo e Desenvolvimento Econômico e Social” foi submetido e aprovado em edital de extensão junto ao Programa IF Mais Empreendedor Nacional, coordenado pelo IF Sul de Minas e FADEMA (Fundação de apoio ao desenvolvimento da extensão, pesquisa, ensino profissionalizante e tecnológico), com adesão do Instituto Federal Farroupilha ao Programa. O objetivo deste programa foi o de apoiar o desenvolvimento de projetos no âmbito do Programa IF Mais Empreendedor Nacional, o qual consiste em ações voltadas ao atendimento, apoio e orientação a micro e pequenos empreendedores (MPEs) e empreendedores individuais, desde que possuam CNPJ (cadastro nacional de pessoa jurídica) ativo. O projeto IF Mais Empreendedor na Cultura foi desenvolvido com a finalidade de assessorar instituições privadas, com ou sem fins lucrativos, que tenham como atividade principal o desenvolvimento de ações em torno da arte e da cultura, um dos setores fortemente prejudicado durante a pandemia de Covid 19, no sentido de auxiliá-los a acessar os recursos financeiros disponíveis nas instâncias de fomento à cultura, sejam elas municipais e/ou estaduais, principalmente em editais lançados via Lei Paulo Gustavo e Lei Aldir Blanc, duas leis aprovadas recentemente, como apoio emergencial ao setor, em função da pandemia e também como política pública. O Projeto IF Mais Empreendedor na Cultura contou com uma coordenadora docente e cinco estudantes bolsistas, do Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Ângelo e atendeu 7(sete) artistas e instituições culturais de diferentes municípios da região de abrangência ou próximos ao Campus Santo Ângelo, durante o período de 7(sete) meses, no ano de 2023.

Palavras-chaves: empreendedorismo, cultura, desenvolvimento econômico e social

Abstrac: The project “IF MAIS Cultura: Entrepreneurship and Economic and Social Development” was submitted and approved under an extension notice within the IF Mais Empreendedor Nacional Program, coordinated by IF Sul de Minas and FADEMA (Foundation Supporting the Development of Extension, Research, Teaching, Professional, and Technological Training), with the Instituto Federal Farroupilha joining the program. The objective of this program was to support the development of projects within the scope of the IF Mais Empreendedor Nacional Program, which consists of actions aimed at serving, supporting, and guiding micro and small entrepreneurs (MSEs) and individual entrepreneurs, provided they have an active CNPJ (National Registration of Legal Entities). The IF Mais Empreendedor na Cultura project was developed with the purpose of advising private institutions, whether for-profit or non-profit, whose main activity is the development of actions around art and culture—one of the sectors heavily affected during the COVID-19 pandemic. The goal was to help these institutions access financial resources available from cultural promotion bodies, whether municipal and/or state, primarily through notices launched via the Paulo Gustavo Law and the Aldir Blanc Law, two laws recently approved as emergency support to the sector due to the pandemic, and also as a public policy. The IF Mais Empreendedor na Cultura Project had a teaching coordinator and five scholarship students from the Instituto Federal Farroupilha, Santo Ângelo campus, and served seven artists and cultural institutions from different municipalities in the region covered by or close to the Santo Ângelo campus during a period of seven months in the year 2023.

Keywords: Entrepreneurship, culture, economic and social development

INTRODUÇÃO

O setor da cultura e da economia criativa foi um dos setores mais prejudicados durante a pandemia de Covid 19, pelo formato que funciona, os quais, na maioria das ações e dos produtos artísticos e culturais ofertados, necessitam da presença física dos consumidores/público para sua fruição. Pela proximidade em que cada campus do Instituto Federal Farroupilha está dos seus municípios de abrangência, é possível identificar que muitas instituições culturais e/ou artistas tiveram que buscar o seu sustento de outra forma nesse período, assim como algumas cessaram suas atividades em definitivo, pelo alto custo de mantê-las. Outras, mesmo que conseguiram sobreviver enquanto instituição artístico-cultural e retomar as atividades após as pandemia, ainda estão sofrendo os impactos, pois muitos gastos são permanentes para uma instituição manter-se como empresa, de pequena ou médio porte e também como MEI, pois seguiram tendo que pagar, durante a pandemia, custos com escritório contábil, receita federal, impostos, gastos com luz, água, em especial as que possuem sede ou precisam alugar um espaço para o desenvolvimento de suas atividades, sem poder gerar renda nesse período.

Além desse fator, as instituições de caráter cultural, na maioria, ainda desconhecem os caminhos de fomento financeiro à cultura, previstos

em editais públicos. Muitas delas ainda não possuem sua empresa/associação/cooperativa /micro-empresa ou Micro Empreendedor Individual(MEI) formalizada para estar apta a concorrer aos editais. Neste sentido, percebe-se a situação de vulnerabilidade em que se encontram e o Projeto "IF MAIS Cultura: Empreendedorismo e Desenvolvimento Econômico e Social" com apoio do Programa IF MAIS EMPREENDEDOR NACIONAL, visou sanar tais carências e minimizar as dificuldades. A economia gerada através da cultura, em nível nacional, chega ao patamar de 2,5% a 3,11% em 2020, do PIB (Produto Interno Bruto), o que pode ser fortemente ampliada a nível local e regional, fortalecendo ainda mais esse setor enquanto campo gerador de economia e desenvolvimento social. É uma área potente de geração de renda e emprego. Segundo o SIIC- Sistema de Informações e Indicadores Culturais, de 2009-2020, do IBGE, o setor cultural ocupava 4,8 milhões de pessoas em 2020, segundo a PNAD Contínua, representando 5,6% da população ocupada do país. Houve queda de 11,2% ante 2019, quando o setor ocupava 5,5 milhões de pessoas, ou 5,8% do total." Em 2020, a taxa de informalidade do setor cultural ficou em 41,2%, ante uma taxa de 38,8% para a população ocupada do país. Essa taxa é a proporção de empregados e trabalhadores domésticos sem carteira de trabalho assinada, de trabalhadores por conta própria e empregadores que não contribuem para a previdência social, e de trabalhadores familiares auxiliares no total da população ocupada. Em estudo realizado pelo IPEA, "as estimativas de participação do setor cultural na economia brasileira, antes da pandemia, variam de 1,2% a 2,67% do produto interno bruto (PIB), e o conjunto de ocupados no setor cultural representava, em 2019, 5,8% do total de ocupados, ou seja, em torno de 5,5 milhões de pessoas". Portanto, durante a pandemia houve queda na geração da economia e da sustentabilidade do emprego e geração de renda para muitas pessoas.

As consequências da pandemia na área cultural ainda estão por serem medidas. Em termos de políticas públicas, a criação da Lei Aldir Blanc, que reconheceu desproteções individuais, a informalidade do setor e a presença de formas organizacionais múltiplas, o que possibilitou minimizar as fragilidades do setor e ainda vai possibilitar melhores condições daqui para a frente, assim como a aprovação da Lei Paulo Gustavo, que será implementada em 2023 e 2024. É nesta seara que o projeto atuou, buscando criar condições àquelas instituições e artistas que precisam estar inseridos e amparados no contexto das políticas públicas para a cultura.

MATERIAIS E MÉTODO

O Projeto de Extensão "IF MAIS Cultura: Empreendedorismo e Desenvolvimento Econômico e Social" vinculado ao Programa IF Mais Empreendedor Nacional, contou com uma equipe constituída pela coordenadora, servidora do IFFAR e por bolsistas selecionados entre os estudantes dos 2º anos do Curso Técnico em Administração Integrado e um estudante de Licenciatura em Computação. A equipe participou do curso "Gestão e empreendedorismo: diagnóstico e análise de micro e pequenos negócios", num total de 40 horas de estudos, promovido pelo Programa IF Mais Empreendedor Nacional. Além da equipe e da participação desta no curso, o Programa exigia a participação de 6(seis) empreendimentos, mas foram acompanhados 7(sete) empreendimentos. Foram acolhidos instituições e empresas culturais do entorno do Campus Santo Ângelo, situado no RS. Os empreendimentos que aceitaram participar do Projeto, da cidade de Santo Ângelo/RS foram: a Associação Indígena Guarani Tekoa Pyau; a microempreendedora individual (MEI) Letícia Maria Sausen e a Associação Missioneira de Etnia Italiana. Do município de Jóia/RS, participou a associação cultural denominada Grupo de Arte e Cultura Raízes; do município de Santa Rosa/RS, João Fernando Music (MEI) e do município de Ijuí/RS, a ME de Raone e Grupo Alma Xucra. Além desses, foi realizada a assessoria para mais um MEI de Ijuí/RS.

Após o aceite, os empreendimentos foram entrevistados a fim de ser realizado o diagnóstico, identificando problemas e potencialidades de cada um/a. Com o diagnóstico, a equipe de trabalho construiu um plano de ação, pautado na resolução dos problemas encontrados e no desenvolvimento de ações de empreendedorismo para cada instituição. O plano de ação consistiu em realizar ações conjuntas com os empreendimentos de forma que todos se tornassem produtores culturais no sistema Pró-cultura do RS, e nos sistemas de cultura de seus municípios de origem, seguindo as regras estabelecidas por cada sistema e efetivando seus cadastros, a fim de tornarem-se habilitados a submeter projetos, quando os editais estivessem abertos. Além disso, fazia parte do plano de ação, ler coletivamente os editais disponíveis e construir e submeter projetos culturais em editais públicos, estaduais e municipais, ligados às leis Paulo Gustavo e Aldir Blanc (se houvesse), com a meta de submeter ao menos um projeto por empreendimento, buscando sua aprovação e preferencialmente serem contemplados com recurso financeiro para desenvolver o projeto(s) submetido(s) , visando ter, ao menos, um projeto aprovado por empreendimento.

No decorrer do projeto, foi possível realizar o aprimoramento do diagnóstico, com levantamento das maiores dificuldades de cada empreendimento cultural no quesito de compreensão dos editais, escrita e submissão de projetos condizentes com seu fazer artístico e cultural. Tal ação foi realizada junto aos estudantes que moram nesses municípios, dando maior atenção àqueles que mais necessitavam desse auxílio, mas também proporcionando-lhes autonomia necessária para construir seus próprios projetos. A formação e assessoria foi realizada de forma remota e por vezes, de forma presencial, assim como criando um banco de informações dos programas, leis e informativos sobre as temáticas e de acesso aos artistas e instituições envolvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este projeto, esperava-se que os artistas, produtores culturais e instituições, que participaram do projeto, especialmente a de pequeno porte, além de ter sua empresa formalizada e projetos submetidos e se possível, aprovados, também tivessem condições de seguir realizando as suas inscrições nos editais de fomento à cultura e acompanhando os processos das políticas públicas na área da cultura, gerando assim, melhor sustentabilidade de seu empreendimento cultural, gerando renda e emprego; fomentando cadeias produtivas nessa área e gerando maior acesso à arte e a cultura nos municípios do interior do Estado do RS.

A maioria das metas estipuladas no plano de ação da equipe do Projeto IF Mais Cultura foram alcançadas. No que se refere ao cadastro de produtor cultural de cada empreendimento envolvido, seja no seu município de origem ou no sistema Pró-Cultura, ligado à SEDAC (Secretaria de Cultura do Estado do RS), foi alcançado 100% da meta, sendo que alguns já tinha seus cadastros ativos ou bastava atualizar e os que não possuíam, a equipe orientou e assessorou para a efetivação dos cadastros.

Durante a execução do Projeto IF Mais Cultura, de maio a novembro de 2023, apenas a LPG- Lei Paulo Gustavo foi aplicada, sendo que os municípios e os Estados da Federação receberam recurso financeiro do Governo Federal, através do Ministério da Cultura para submeterem editais nas redes municipais e nas redes estaduais. Sendo assim, os municípios ao quais pertenciam os empreendimentos, lançaram editais ligados ao setor audiovisual (obrigatoriedade da LPG) e às demais áreas da cultura. Nesses, cada empreendimento submeteu ao menos um projeto e alguns deles, até três projetos, conforme permitido pelos editais, sendo que apenas dois dos sete empreendimentos não submeteram

projetos na instância municipal. Nos editais do Estado do RS, para a LPG, foram lançados 8(oito)editais e cada produtor cultural podia inscrever-se em até 3(três) editais. Dos 7(sete) empreendimentos envolvidos, 2(dois) optaram por submeter projetos; 3 (três) deles submeteram em apenas um edital e 2(dois) empreendimentos submeteram em três editais.

Desse total de submissão de projetos nos sistemas municipais e estadual, todos os projetos foram aprovados com a nota necessária para estarem no pleito, mas apenas dois empreendimentos tiveram seus projetos contemplados com recurso financeiro. Um empreendimento teve 3 projetos aprovados a nível municipal e um na instância estadual. O outro empreendimento, teve um projeto aprovado na esfera dos editais de seu município.

Esses resultados são promissores, uma vez que a disputa a esses recursos é muito grande, e o recurso financeiro via política pública ainda é pequeno para o tamanho do setor cultural. Ainda assim, acredita-se que o projeto IF Mais Empreendedor na Cultura e o Programa IF Mais Empreendedor Nacional foi de grande importância para os envolvidos, uma vez que os próprios empreendimentos culturais conseguiram pensar acerca de sua realidade enquanto produtor cultural e entender melhor os mecanismos de fomento à cultura existentes.

CONCLUSÕES

De todo o processo, aprendizagens , avanços e fragilidades, o que mais foi percebido neste projeto é que os artistas e instituições têm propostas muito interessantes e ideias enriquecedoras no meio da cultura, mas suas experiências ainda são muito frágeis no sentido de conhecimento das leis de incentivo à cultura e os mecanismos por onde estas possibilidades são abertas, assim como estrutura e compreensão de si enquanto uma empresa cultural, tendo o tempo, conhecimento e força de trabalho suficientes, que possam pensar as estratégias de participação em editais públicos de cultura.

Muitos artistas e as pessoas que atuam nas instituições de cultura precisam trabalhar em outro setor para aumentar sua renda ou mesmo sobreviver devido a falta de reconhecimento e oportunidades de seu trabalho artístico. Ainda é muito pequena a presença do Estado na compreensão dessas políticas, a fragilidade em que os sistemas municipais de cultura ainda se apresentam distantes do público a que estas existem. Outra questão que conclui-se desse projeto, é que os recursos financeiros públicos para a cultura, mesmo tendo melhorado bastante em 2023 e 2024, ainda não são suficientes para a cadeia produtiva da cultura e os que mais sofrem são as associações sem fins lucrativos, as micro e pequenas empresas, e ainda os microempreendedores individuais.

Mesmo assim, há que se destacar que projetos e programas como este alcançam ótimos resultados e há um crescimento significativo na compreensão dos processos e mecanismos das políticas na área, assim como fomenta geração de trabalho e renda, o acesso à cultura e a promoção da inclusão, a . Os empreendimentos que participaram dele, têm hoje mais subsídios para seguir sozinhos na busca de aprovação de seus projetos. Sem sombra de dúvidas, um programa como este deve ter continuidade. As instituições públicas , a exemplo dos Institutos Federais, podem ser uma ponte entre a sociedade e o poder público para minimizar a distância entre aqueles que mais precisam de acesso às políticas públicas e o Estado, nesse caso, mais especificamente, às políticas de cultura.

A formação continuada realizada pela coordenadora e os estudos que os bolsistas e os empreendimentos culturais fizeram durante a duração do projeto, colaborou para entendimentos dos processos de financiamento para a cultura, funcionamento do cadastro de produtor cultural e suas devidas atualizações, maior compreensão acerca das Leis de Incentivo à Cultura, Política da Cultura Viva; Lei Aldir Blanc e Lei Paulo Gustavo, Fundo de Apoio à Cultura nas esferas estaduais, municipais e federal e outras formas de apoios e patrocínios públicos e privados. A partir dessa experiência, os produtores culturais já conseguem atentar e deixar ativo o seu cadastro enquanto produtor cultural na plataforma do Pró-Cultura RS e na plataforma municipal, atualizando documentos necessários e acredita-se que tenham mais conhecimento para futuramente participar de novos editais. Com a escrita e submissão de projetos em 2023, há também um grande aprendizado e a partir desses que não foram contemplados financeiramente, os artistas podem apenas adequar e aprimorar para a submissão destes em novos editais, que estarão abertos agora, no final de 2024, pela Lei Aldir Blanc. A equipe dos projetos, em especial a coordenadora, segue prestando assessoria gratuita a alguns desses artistas e instituições, acompanhando o andamento dos projetos aprovados e até está sendo procurada por novas instituições culturais que ficaram sabendo do Projeto IF Mais Cultura. Então, sem dúvida, que programas de extensão como esse têm um papel essencial na promoção do acesso às políticas públicas para a cultura e a aproximação da sociedade civil cultural com o setor público, através da formação e assessoria na área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATHIAS, Leonardo Q, GÓES, Geraldo S. ;MARTINS ,Felipe dos Santos. SILVA,Frederico A. B: O setor cultural na pandemia: O teletrabalho e a Lei Aldir Blanc 1: Carta de Conjuntura,4º trimestre 2020. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10383/9/201015_cc_49_cultura.pdf. Acesso em 15 jan 2022

LEI COMPLEMENTAR Nº 195, DE 8 DE JULHO DE 2022 Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp195.htm- Acesso em 12 mar 2023

SIIC 2009-2020: setor cultural ocupava 4,8 milhões de trabalhadores em 2020.AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS: Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/32481-siic-2009-2020-setor-cultural-ocupava-4-8-milhoes-de-trabalhadores-em-2020- Acesso em 10 fev.2022

CULTURA DE CASTRAÇÃO DE CÃES E PERFIL DE SEUS TUTORES NA REGIÃO DO MÉDIO ALTO URUGUAI – RIO GRANDE DO SUL

DOGS NEUTERING CULTURE AND THEIR OWNERS PROFILE IN THE MÉDIO ALTO URUGUAI REGION – RIO GRANDE DO SUL

Elemar Almeida Da Silva; Daniele Simioni Bragagnolo; Aline Gomes; Gabriele Da Silva Pilger; Silvana Bellini Vidor; Kelly Migliorini.

Resumo: A castração de cães apresenta muitos benefícios tanto para os animais quanto para a sociedade, com a prevenção de doenças nos cães e o controle de zoonoses e de animais errantes nas ruas, contudo nem todos os tutores apresentam essa percepção. Este trabalho buscou identificar o perfil dos tutores da região do Médio Alto Uruguai do estado do Rio Grande do Sul, assim como os motivos que levaram esses tutores a castrar ou não seus cães. A partir de um questionário respondido por 60 tutores de 102 caninos, 44 fêmeas (29 castradas-66%) e 58 machos (21 castrados-36%), constatou-se que número de fêmeas castradas foi maior do que de machos. O principal motivo dos tutores para realizar as castrações foi impedir a reprodução. No entanto, o maior motivo para não realizar a esterilização foi financeiro. Quando perguntados sobre o conhecimento das doenças que podem ser prevenidas pela castração em cães, o câncer de próstata e a hérnia perineal não eram conhecidas pelos tutores. A principal desvantagem da castração apontada foi a obesidade. E o nível de escolaridade dos tutores também influenciou no conhecimento das doenças prevenidas. Desse modo pode-se perceber que existe a necessidade de realizar campanhas de conscientização na região a fim de melhorar a percepção dos tutores sobre a castração de cães.

Palavras-chaves: Palavras chaves: bem-estar animal, controle populacional de cães, vantagens da castração de cães.

Abstrac: Dog neutering has many benefits for both animals and society with prevention of diseases on dogs and the control of zoonoses and stray animals on the streets, however not all owners have this perception. This study sought to identify the guardians' profile in the Médio Alto Uruguai region of the Rio Grande do Sul state, as well as the reasons that led these guardians to neuter or not neuter their dogs. From a questionnaire answered by 60 guardians of 102 canines, 44 females (29 neutered-66%) and 58 males (21 neutered-36%), it was found that more females were neutered than males. The main reason for the castrations was to prevent reproduction. However, the biggest reason for not sterilizing was financial. When asked about their knowledge of the diseases that can be prevented by dogs neutering, prostate cancer and perineal hernia were not known to the owners. Obesity was refered as the main disadvantage of castration. And the guardians education level also influenced their knowledge about diseases prevention. This shows that there is a need for campaigns about dogs neutering in the region.

Keywords: Keywords: animal welfare, dog population control, dogs neutering advantages

INTRODUÇÃO

A castração cirúrgica de cães machos, realizada por meio da técnica de orquiectomia, é uma prática amplamente reconhecida por suas vantagens na prevenção de doenças andrógeno-dependentes, como hiperplasia prostática e neoplasias, além de hérnias perineais (Silva et al., 2015; Dias dos Santos, 2021). Este procedimento também desempenha um papel significativo no controle populacional de cães, uma vez que animais não castrados têm maior propensão ao abandono e à reprodução indesejada, contribuindo para o aumento de animais errantes e de abrigos (Alves & Hebling, 2020). Além disso, a castração pode melhorar o comportamento dos cães, reduzindo fugas e brigas, e ainda minimizar o risco de zoonoses, como leishmaniose e raiva, com implicações positivas para a saúde pública (Dias dos Santos, 2021).

Apesar dos benefícios amplamente documentados, observou-se uma menor demanda pelos serviços de castração de cães machos em comparação com as cadelas no LEPEP de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária do Instituto Federal Farroupilha – Frederico Westphalen e na região do Médio Alto Uruguai em geral, de acordo com relatos anedóticos de Médicos Veterinários locais. Esse fato levantou a pergunta de pesquisa sobre se essa tendência realmente reflete a realidade da população canina local e quais seriam os motivos disso. O objetivo deste estudo foi investigar a proporção de castrações de cães machos em relação às fêmeas e ao total de animais atendidos nas clínicas veterinárias da região. Além disso, busca-se compreender os motivos que levam os tutores a optar ou não pela castração de seus cães machos e avaliar seu conhecimento sobre as doenças e problemas que a castração pode prevenir**.**

MATERIAIS E MÉTODO

Num primeiro momento, realizou-se contato com as clínicas veterinárias de pequenos animais dos municípios que fazem parte da região do Médio Alto Uruguai, dos municípios de Caiçara, Frederico Westphalen, Osvaldo Cruz, Rodeio Bonito, Seberi, e Vicente Dutra. As clínicas foram convidadas a participarem do estudo, fornecendo os números de pacientes caninos castrados e inteiros divididos pela estratificação: machos e fêmeas.

Também foram incluídos no estudo os tutores de cães e de cadelas atendidos pelas mesmas clínicas, configurando uma amostra por

conveniência, pois se encontravam nesses estabelecimentos durante a abordagem da pesquisadora. Os tutores concordaram com os termos do termo de consentimento livre e esclarecido e aceitaram responder aos questionamentos. Foram excluídos do estudo, os tutores abordados nos estabelecimentos que não concordaram com o termo ou que não aceitaram responder à totalidade dos questionários. Foi utilizada a técnica de pesquisa quantitativa. O questionário foi criado com 16 perguntas objetivas para que os tutores pudessem responder de maneira rápida e sincera aos questionamentos e uma questão aberta para que eles se expressassem livremente. A amostra foi composta por questionários respondidos por 30 mulheres e por 30 homens, distribuídos em grupos dos diferentes municípios já definidos. As perguntas deste questionário, tentaram identificar as motivações que os levaram a optar ou não pela castração; o nível de conhecimento dos tutores sobre os benefícios e desvantagens da castração; o conhecimento das doenças de cães machos; o conhecimento dos tutores sobre as doenças de machos prevenidas pela castração; e determinar o perfil socioeconômico e cultural dos respondentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das seis clínicas convidadas a participar do estudo, quatro forneceram seus dados de cadastrados de pacientes caninos, sendo elas localizadas nos municípios de Frederico Westphalen, Caiçara, Seberi e Rodeio bonito. Essas quatro clínicas possuíam um total de 2.035 caninos registrados, sendo 825 (40,6%) cães e 1.210 (59,4%) cadelas. Dos machos, 390 (47,3%) eram castrados; e das fêmeas, 715 (59,09%) eram castradas. Assim, percebe-se que há uma quantidade maior de fêmeas castradas na população pesquisada. Os tutores entrevistados possuíam um total de 102 cães, 58 (57%) machos e 44 (43%) fêmeas. Dentre os machos, 21 (36%) eram castrados e dentre as fêmeas, 29 (66%) eram castradas. Pôde-se observar que o número de fêmeas castradas, tanto nos registros das clínicas, quanto na amostra pesquisada, é maior que de machos proporcionalmente.

Quando perguntados sobre os motivos que os levaram a castrar seus animais, o mais citado foi impedir a reprodução (20-33%). Em seguida, foi diminuir fugas (16-27%); diminuir marcação de território (15-25%); atenuar brigas (14-23%); melhorar comportamento (11-18%). Não responderam ao questionamento os 22 (36%) tutores que não haviam castrado seus animais. Além disso, chama a atenção que o motivo de prevenção de doenças foi citado apenas oito vezes (13%).Com relação aos motivos para não castrar seus animais, o motivo financeiro foi o mais citado (11-18%), e nove (15%) tutores afirmaram que apenas as fêmeas devem ser castradas. Os outros tutores relacionam a castração à obesidade (8-13%), incapacidade de fazer guarda (7-11%) e de brincar (2-3%). Quatro (7%) tutores desejavam obter filhotes do animal; dois (3%) apresentavam medo sobre os efeitos deletérios da anestesia. Três (5%) tutores não queriam que seus animais perdessem as características de macho; e cinco (8%) conheciam outras pessoas, cujos cães não eram castrados e eram considerados saudáveis. Mais da metade da amostra (32-53%) não respondeu a esse questionamento, porque seus animais eram castrados.

Chama a atenção que de nove tutores que responderam que somente fêmeas precisam ser castradas, sete identificaram-se como homens. Durante os questionamentos abertos, alguns tutores também referiram a importância de os cães manterem as características de macho. Esse dado poderia ser explicado pela existência, na psicologia humana, de um pensamento determinado pelas questões de gênero, pois no senso comum, as diferenças de gênero são interpretadas como se fossem naturais, determinadas pelos corpos e, de modo geral, o masculino seria mais valorizado em nossa sociedade (Ferreira, 2014), em que o modelo de masculinidade que prevalece é o heterossexual, de homem viril (Oliveira, 2016). Quase metade (27-45%) dos participantes não percebiam benefícios na castração de animais, e um terço (22-37%) acreditava haver desvantagens em realizá-la. Dentre as desvantagens citadas pelos 22 tutores estavam: a obesidade (9-40%), a indisposição (9-40%) e a infertilidade (4-2%). Quando questionados se conheciam alguma doença de cães machos, 31 (58%) tutores, afirmaram não conhecer nenhuma; 19 (32%) sabiam da existência do câncer de testículos; cinco (8%), do câncer de próstata; e cinco (8%) da hérnia perineal. É importante ressaltar que, os tutores que referiram as três doenças possuíam grau de escolaridade superior (ensino superior incompleto) aos que responderam apenas câncer de testículos. Sobre o questionamento se os tutores sabiam sobre a importância da castração na prevenção de doenças de cães, 38 (63%) tutores não sabiam. Entre os 22 (37%) tutores que responderam saber que a castração ajuda a prevenir doenças, 15 (68%) citaram o câncer de testículos; quatro (18%), a hérnia perineal; e três (14%), o câncer de próstata.

PERFIL DA AMOSTRA ESTUDADA

Os 60 tutores que participaram do estudo apresentaram idade média de 37 anos, variando entre 17 e 73 anos. A média de idade dos tutores que tinham seus cães castrados foi de 28 anos, enquanto a idade média dos tutores com cães não castrados foi 45 anos, o que pode demonstrar que os tutores mais jovens apresentam maior conhecimento sobre as vantagens da castração ou dão maior importância para o procedimento. Com relação à influência do gênero dos tutores para tomar a decisão de castrar seus animais, neste estudo não ocorreu diferença significativa. A maioria da amostra apresentou renda familiar de um salário-mínimo (15-25%) e entre 1,99 e 3,99 salários-mínimos (40-67%). Somente cinco tutores (8%) declararam ter renda média acima de quatro salários-mínimos. No perfil de escolaridade, a maioria (19-32%) possuía ensino médio completo ou ensino superior incompleto (12-20%) ou completo (15-25%) ou pós-graduação completa (10%). Notou-se que os tutores com mais de três animais na residência apresentavam ensino médio incompleto. Sobre a moradia dos tutores, neste trabalho, 51 (85%) residiam em casas e nove (15%) em apartamentos.

CONCLUSÕES

Este trabalho permitiu identificar que, na amostra pesquisada, em municícios do Médio Alto Uruguai, os tutores preferem castrar mais fêmeas do que machos, principalmente com o intuito de controlar a reprodução dos animais. A decisão de não realizar a castração foi amplamente motivada por questões financeiras. Além disso, a principal desvantagem observada pelos tutores em relação à castração foi o aumento do risco de obesidade nos animais. Foi evidente que há uma lacuna significativa no conhecimento sobre as doenças caninas e a importância da castração para a prevenção dessas condições. Observou-se que tutores mais jovens e do sexo feminino demonstraram maior compreensão das necessidades associadas à castração, enquanto a escolaridade dos tutores correlacionou-se positivamente com o conhecimento sobre as doenças e suas prevenções.

A partir disso, é imperativo implementar campanhas de conscientização na região, visando informar os tutores sobre os benefícios da castração e a importância de cuidados adequados para a saúde dos cães. Estas ações poderão contribuir para a melhoria do bem-estar dos animais e para a redução das dificuldades enfrentadas pelos tutores em relação a essas questões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, B. F. A., & Hebling, L. M. G. F. (2020). Vantagens e desvantagens da castração cirúrgica de cães domésticos. Uma revisão integrativa de literatura / advantages and disadvantages of domestic dogs' surgical sterilization. An integrative literature review. *Brazilian journal of development*, *6*(9), 73157–73168.

Alves, I., & Sousa, S. P. (2022). Ministério da educação Universidade Federal Rural da Amazônia Instituto de Saúde e Produção Animal-ISPA Faculdade de medicina veterinária Izabela Maria Moreira Alves Silvânia Pereira de Sousa perfil e percepção da população acerca da castração de cães e gatos.

Dias dos Santos, F. J. (2021). Centro universitário regional do brasil medicina veterinária fábio júnior dias dos santos benefícios da castração cirúrgica em pequenos animais domésticos: cães e gatos.

Ferreira, A. de Jesus. (2014). Relações étnico-raciais, de gênero e sexualidade : perspectivas contemporâneas. Editora UEPG.

Miranda cruz, T. P. (2015). Universidade Federal da Bahia escola de Medicina Veterinária e zootecnia departamento de anatomia, patologia e clínicas Tayla Pinto de Miranda Cruz estudo retrospectivo de orquiectomia em cães e gatos atendidos em um hospital veterinário escola no período de cinco anos.

Silva, R. R. da, Matias, A., Alexandrino, C., Bernardino, M., & Olivindo, R. F. G. (2021). Perfil e perspectiva dos tutores de cães do Hovet Público sobre os benefícios da castração. *Pubvet*, 15(11), 1–9.

IFRISBEE: CONHECENDO E PRATICANDO O ULTIMATE FRISBEE NA ESCOLA - 3ª EDIÇÃO

IFRISBEE: INTRODUCING AND PRACTICING ULTIMATE FRISBEE IN SCHOOLS - 3RD EDITION

Sabrina Marx Matte; Luciano De Almeida.

Resumo: O projeto tem como objetivo divulgar, promover e incentivar a prática do Ultimate Frisbee (UF) nas instituições de ensino e encontra-se em sua terceira edição. A primeira de alcance municipal, na cidade de Santo Augusto; a segunda em nível regional e a terceira (em andamento), busca alcançar a região sul do Brasil. Até a presente data foram realizadas vinte e cinco (25) oficinas itinerantes e percorridos aproximadamente quatro mil e novecentos (4.900) km. O desenho metodológico da atual edição do projeto divide o mesmo em 4 momentos (convite e apresentação da proposta aos coordenadores institucionais, planejamento estratégico, implementação e expansão, avaliação). Os resultados alcançados até o momento, além de ampliar o acervo cultural dos estudantes no âmbito das práticas esportivas, fomentar o desenvolvimento do espírito de jogo, caracterizado por atitudes como respeito mútuo, cooperação, comunicação interpessoal e igualdade de gênero, nos permitem defender e vislumbrar a inclusão do ultimate frisbee no currículo escolar como parte integrante da cultura corporal de movimento.

Palavras-chaves: Ultimate Frisbee; Espírito de jogo; Esportes de invasão.

Abstrac: The project aims to disseminate, promote, and encourage the practice of Ultimate Frisbee (UF) in educational institutions and is currently in its third edition. The first edition had a municipal scope, in the city of Santo Augusto; the second was at a regional level, and the third (ongoing) seeks to reach the southern region of Brazil. To date, twenty-five (25) itinerant workshops have been conducted, covering approximately four thousand nine hundred (4,900) kilometers. The methodological design of the current edition of the project is divided into 4 phases (invitation and presentation of the proposal to institutional coordinators, strategic planning, implementation and expansion, evaluation). The results achieved so far, in addition to broadening the cultural repertoire of students in the field of sports practices, fostering the development of the spirit of the game, characterized by attitudes such as mutual respect, cooperation, interpersonal communication, and gender equality, allow us to advocate for and envision the inclusion of Ultimate Frisbee in the school curriculum as an integral part of the culture of bodily movement.

Keywords: Ultimate Frisbee; Spirit of the Game; Invasion sports

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta um breve relato dos desafios, limites e possibilidades do projeto de extensão “IFRISBEE: conhecendo e praticando o Ultimate Frisbee na escola”. Desde sua implementação, no segundo semestre de 2022 (agosto a dezembro), o projeto alcançou todos os objetivos propostos, dentre os quais destacamos: a ampliação do conhecimento dos participantes do projeto sobre a modalidade de Ultimate Frisbee nas escolas do município; manutenção das oficinas itinerantes para a prática do Ultimate Frisbee nas escolas; realização do primeiro Festival de Ultimate Frisbee no município de Santo Augusto; e a consolidação de novas parcerias para ampliar a área de abrangência do projeto e estimular o envolvimento da comunidade regional no desenvolvimento do Ultimate Frisbee em outras cidades da região.

Na segunda edição, ocorrida de março a dezembro de 2023, ampliamos o alcance do projeto para outros municípios da região e até mesmo de outro estado. Realizamos nesta edição quinze (15) oficinas itinerantes, quatorze (14) em instituições de ensino no Rio Grande do Sul e uma (1) em Santa Catarina e percorremos aproximadamente .

No corrente ano, estamos desenvolvendo a terceira edição do projeto, em que ampliamos mais uma vez o seu alcance, com a pretensão de levar o ultimate frisbee à região sul do Brasil. Até o momento na edição 2024, foram realizadas três (3) oficinas itinerantes em instituições de ensino no Rio Grande do Sul (IFRS - Campus Erechim; Escola Municipal de Ensino Fundamental Duque de Caxias - Santa Rosa e Escola Municipal de Ensino Fundamental Paulo Freire - Santo Cristo) e uma (1) oficina não itinerante, no IFFAR campus Santo Augusto.

Por que escolhemos levar o Ultimate Frisbee para outras instituições educativas? São várias as razões que nos levaram a eleger essa modalidade, dentre as quais podemos destacar: a possibilidade de estabelecer relações com outros esportes de invasão “tradicionais” (futsal, handebol, basquete), identificando aspectos comuns (princípios operacionais e regras de ação) e as principais diferenças entre os mesmos (lógica interna e externa), ampliando dessa forma o acervo cultural dos alunos, para além de uma monocultura esportiva; ser uma modalidade de fácil compreensão que pode ser jogada em qualquer espaço (quadras, parques, praias...) e que necessita apenas de um disco e pessoas para praticá-la; ser mais uma possibilidade de prática esportiva para os espaços de lazer, estimulando o “lazer ativo” (NAHAS, 2013).

Além disso, essas razões vão ao encontro do estudo de Costa et al. (2017), que destacam o grande potencial educativo desta modalidade, ainda pouco praticada nas escolas brasileiras, e que merece uma atenção especial dos educadores, devido (entre outros fatores) as seguintes

características: .

(a) baixa frequência de contato direto entre os adversários; (b) primazia da organização tática em movimentações e ocupação do espaço devido a impossibilidade de progredir individualmente com disco nas mãos, o que destaca o jogo coletivo em detrimento do jogo individual; (c) possibilidades coeducativas, em um contexto marcado por um desempenho esportivo no qual as diferenças entre homens e mulheres, na fase de iniciação, são menores; (d) auto arbitragem, reforçando o conceito de coeducação e da prática colaborativa (COSTA et al., 2017, p. 86).

Porém, a nossa principal motivação para a escolha do Ultimate Frisbee são os valores morais atribuídos ao esporte, uma vez que esse não possui árbitros e são os próprios praticantes que auto regulam suas regras, quando essas não são respeitadas. A experiência realizada com as(os) alunas(os) do ensino médio integrado (nas aulas e em espaços extraclasse) e na primeira edição do projeto de Ultimate Frisbee no ano de 2022, nos permitiu reafirmar essa escolha, tendo em vista que os mesmos revelaram um maior comprometimento com as regras e uma preocupação com o outro, o respeito às diferenças (técnicas, de gênero...), o zelo pelo trabalho colaborativo e a comunicação entre pessoas e grupos.

Diante dessas razões, o presente projeto vem se constituindo como uma possibilidade de continuidade e de ampliação do alcance do Ultimate Frisbee para além dos espaços do Campus Santo Augusto, convertendo-se em uma ação extensionista que busca envolver um número mais significativo de praticantes nas instituições partícipes do projeto, tanto nos espaços escolares, quanto nos espaços extraescolares.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a implementação do projeto foram organizadas oficinas itinerantes e fornecidos discos de ultimate frisbee para o desenvolvimento das atividades. Estas ocorreram nos espaços disponibilizados pela escola e adaptados à realidade da mesma, em que os alunos participaram ativamente de demonstrações teóricas e práticas do Ultimate Frisbee. A observação participante foi fundamental para registrar as interações e o desempenho dos alunos, complementada pela avaliação final em forma de roda de conversa (roda de espírito de jogo). Nessa avaliação ficou evidente o entusiasmo dos participantes na continuidade do projeto e alguns aspectos a serem melhorados para garantir a eficácia e sustentabilidade do mesmo na formação dos alunos.

O objetivo principal do projeto é integrar o Ultimate Frisbee no currículo das escolas da região Sul do Brasil, promovendo seu conhecimento e popularidade nas instituições de ensino. Na sua terceira edição, em 2024, pretende-se ampliar o impacto e a presença do esporte, aproveitando a experiência obtida nas edições anteriores, especialmente em 2023, quando foram observadas habilidades que estão além dos aspectos técnicos e táticos. Ademais, o objetivo é transformar o Ultimate Frisbee em uma atividade que contribua para o crescimento pessoal e social dos alunos, consolidando de forma sólida sua presença nas escolas da região e promovendo valores de respeito, cooperação e espírito esportivo entre os alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto em suas duas edições, tem nos permitido reafirmar nossa pretensão de ampliar o alcance do Ultimate Frisbee para um número cada vez mais significativo de escolas e participantes.

Além disso, o projeto foi apresentado na XIV Mostra Educacional Profissional e Tecnológica, que ocorreu no dia 20 de outubro de 2023. Esta apresentação serviu como uma plataforma para compartilhar os resultados alcançados e as metodologias inovadoras empregadas, destacando o impacto significativo e positivo da iniciativa nas comunidades educacionais envolvidas. Através do desenvolvimento das oficinas itinerantes, conseguimos não apenas promover a prática do Ultimate Frisbee, mas também fomentar valores essenciais como respeito, cooperação, e espírito esportivo entre os estudantes, assim, o ***IFrisbee*** tem proporcionado aos participantes uma leitura mais alargada sobre seu envolvimento nos esportes coletivos, uma vez que apresenta novas possibilidades de compreensão do jogo, seja na cooperação entre colegas e/ou no respeito mútuo e comunicação entre “adversários”, algo que contempla uma das dimensões sociais que defendemos, a saber, o esporte-educação (TUBINO, 1992).

CONCLUSÕES

Os resultados alcançados com o Projeto IFRISBEE, nos mostram caminhos promissores para a continuidade do mesmo e nos permitem enfatizar a defesa da inclusão do Ultimate Frisbee no currículo das escolas, uma vez que contribui para a formação dos estudantes, não só pela abordagem dos elementos técnico-táticos da modalidade em sua dimensão procedimental (“saberes corporais”), mas que necessitam levar em consideração também sua dimensão conceitual (conhecimento técnico e conhecimento crítico). A ideia de proporcionar aos praticantes um ambiente baseado na busca do prazer e sociabilidade “que valorizam as relações interpessoais transmitindo valores de respeito por individualidades, cooperação, integração interpessoal e participação voluntária” (ALMEIDA, 2008, p. 32), confere importância às dimensões éticas e estéticas, como parte de uma configuração mais ampla da formação humana. Isso não quer dizer a ausência de uma intencionalidade pedagógica na tematização do esporte e sim a valorização das relações que são construídas a partir do conceito de *espírito de jogo*, algo que em nosso entendimento pode potencializar relações mais equilibradas em diferentes âmbitos da vida cotidiana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marco Antônio Bettine de; PUCCINELLI, Fernanda Mauro; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. A construção de consensos em esportes competitivos – um estudo de caso: Ultimate Frisbee. **Movimento & Percepção**, v.9, n.12, jan./jun. 2008, p. 29-42.

COSTA, Felipe Rodrigues da; VIANNA, Alexandre Jackson Chan; BERWANGER, Elói Leo Guimarães; REZENDE, Alexandre Luiz Gonçalves. Perfil e motivações de praticantes de ultimate frisbee na universidade de Brasília. **Cadernos de Formação RBCE**, set. 2017, p. 84-94.

NAHAS, Marcus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida**: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 6. edição revisada e

atualizada. Londrina, PR: Midiograf, 2013.

TUBINO, M. J. G. **Dimensões sociais do esporte**. São Paulo: Editora Cortez, 1992.

EXPERIÊNCIAS E RESULTADOS DO CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA ELETRICISTA DE SISTEMAS DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

EXPERIENCES AND RESULTS OF THE RENEWABLE ENERGY SYSTEMS ELECTRICIAN CONTINUING TRAINING COURSE

Giovani Piaia Lang; Adriano Cavalheiro Marchesan; Marco Antônio Ferreira Boaski.

Resumo: Ações de desenvolvimento sustentável estão entre as prioridades para a sociedade, isso acontece devido à crescente demanda energética e ainda pela preocupação quanto aos impactos ambientais de grande centrais geradoras. Frente a isso, oportunizar o conhecimento das energias renováveis e da geração distribuída é uma demanda já identificada desde 2017 pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação (Setec/MEC) e em parceria com a GIZ – Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável e diante disso propõem qualificações em áreas de produção e eficientização de energia. Nesse sentido, o Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi, participou para a chamada pública para a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Eletricista Instalador Fotovoltaico nos anos de 2023 e 2024, e propôs 200 vagas divididas em 04 turmas. Além da oferta de cursos para a sociedade, tais projetos fornecem vivências para os estudantes envolvidos, uma vez que os cursos do campus Panambi são direcionados a automação industrial, não possuindo vieses direcionados a produção de energia. Outra condição relevante deste projeto refere-se quanto a ampliação do protagonismo dos discentes envolvidos por estarem na posição de multiplicadores de conhecimento, que ainda conta com carga horária prática dos cursos com esse propósito.

Palavras-chaves: energia, renovável, fotovoltaica

Abstrac: Sustainable development actions are among society's priorities, due to the growing energy demand and also due to concerns about the environmental impacts of large generating plants. In view of this, providing knowledge about renewable energy and distributed generation is a demand already identified since 2017 by the Secretariat of Professional and Technological Education of the Ministry of Education (Setec/MEC) and in partnership with GIZ - German Cooperation for Sustainable Development, and in view of this, they propose qualifications in areas of energy production and efficiency. In this sense, the Instituto Federal Farroupilha Campus Panambi participated in the public call for the offer of Initial and Continuing Education (FIC) courses for Photovoltaic Electrician Installers in the years 2023 and 2024, and proposed 200 vacancies divided into 04 classes. In addition to offering courses to society, these projects provide experiences for the students involved, since the courses at the Panambi campus are focused on industrial automation and are not biased towards energy production. Another relevant condition of this project refers to the expansion of the protagonism of the students involved, as they are in the position of knowledge multipliers, which also includes practical hours in the courses with this purpose.

Keywords: energy, renewable, photovoltaic

INTRODUÇÃO

Quando há a busca por alternativas de geração de energia mais sustentáveis, a geração distribuída se destaca. Conforme disposto na Lei 14.300 (BRASIL, 2022), a geração distribuída consiste na produção de energia elétrica a partir de pequenas centrais geradoras que utilizam fontes renováveis de energia elétrica, conectadas à rede de distribuição por meio de instalações de unidades consumidoras. Segundo dados da *International Renewable Energy Agency* (IRENA, 2022), a fonte de energia mais empregada na geração distribuída no Brasil atualmente é a solar fotovoltaica. A adoção desta modalidade de geração vem crescendo a cada ano, aumentando a demanda por profissionais capazes de projetar, instalar e manter tais sistemas.

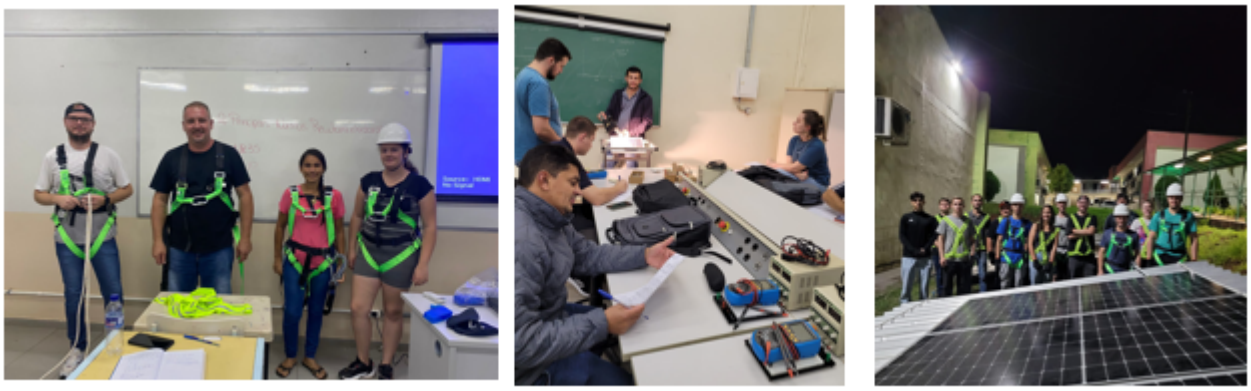
Diante da potencialidade regional o *campus* Panambi já oferta o Curso Técnico Integrado em Automação Industrial e o Curso Superior em Engenharia de Controle e Automação, e nesse contexto inscreveu-se e foi contemplado na chamada pública de 2023-2024 do Setec/MEC para a oferta do curso FIC de Eletricista de Sistemas de Energias Renováveis. O intuito deste foi de ampliar o alcance do IFFar, quanto a cursos ofertados e ao público alvo, e ainda trazer benefícios aos cursos já em andamento.

Este desafio necessitou do empenho da equipe desde quanto a compra de materiais e equipamentos, ainda na elaboração de materiais, aulas e propostas de ensino direcionados ao curso. Tendo ainda mais dois pontos relevantes, o primeiro foi que os alunos do curso possuíam bolsa-formação para alimentação e transporte, e como segundo ponto relevante é que o mesmo possuía um viés de valorização do público feminino que na etapa de seleção já havia um percentual de 20% de reserva de vagas para mulheres.

MATERIAIS E MÉTODO

Por se tratar de um curso FIC nível fundamental, todo o planejamento para a elaboração de aulas teóricas e práticas foram ponderas considerando que haveria público com tal nível de escolaridade, além da possibilidade da existência de alunos que há muitos anos não frequentavam uma instituição de ensino. Então embora fosse necessário a utilização de conteúdos de física e eletricidade, como tensão, corrente e resistência, que normalmente são vistos como complexos, buscou-se formas de deixar tais conceitos mais leves, como a mescla destes com aulas práticas, com a utilização de equipamentos e dinâmicas diferenciadas, conforme os registros fotográficos apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Aulas Práticas: (a) Equipamentos de Segurança (b) Comportamento Solar (c) Montagem em telhado didático.



(a) (b) (c)

Em todas as aulas práticas o (a) discente extensionista estava presente para o auxílio, onde o mesmo já havia se preparado previamente para então realizar a multiplicação dos conhecimentos. A presença do extensionista foi vista como positiva pelas turmas, pela presença de um aluno do integrado estar disposto a auxiliar, e pelas variações de metodologias propostas por ele durante as aulas.

Tais ações promovem aos discentes extensionistas experiências únicas que dificilmente seriam contempladas nas condições de sala de aula normal. Começando que não há a pressão por notas, sendo o próprio *feedback* dos alunos do curso FIC como principal motivador. Segundo pela mudança de posição em que ao ter responsabilidade frente a uma turma que não a cotidiana eleva o senso de compromisso com a atividade. E por fim, a busca por conhecimentos e técnicas que não contemplados no curso original.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como primeiro dado quantitativo de resultados temos o número de concluintes, apresentados na Tabela 1 e com os registros fotográficos apresentados na Figura 2, onde que se verificam que nas primeiras turmas houve uma maior evasão. Porém, com determinados ajustes essa condição foi melhorada, onde inclui-se a maior participação dos estudantes extensionistas. Notou-se ainda que as próprias turmas anteriores auxiliam na divulgação das novas turmas. Na Tabela 1, é possível notar ainda que a Turma 04 ocorreu na cidade de Santa Maria, devido ao período necessário para o encerramento das turmas.

Tabela 1 - Número de Concluintes por Turma

Turma	Número de Concluintes
01 (Panambi) - 2023	28
02 (Panambi) - 2023	27
03 (Panambi) - 2024	38
04 (Santa Maria) - 2024	42

Figura 2 - Entrega de Certificados (a) Turma 01 (b) Turma 02 (c) Turma 03

(a) (b) (c)

Um dado relevante quanto ao número de concluintes é que houve alunos dos cursos FICs do ano de 2023, que já em 2024 ingressaram a cursos regulares de diferentes áreas do *campus* como em Engenharia de Controle e Automação, Agronomia, Técnico Subsequente em Edificações, entre outros. Demonstrando que ações de tal natureza contribuem também para o andamento e propostas normais da instituição.

Materiais e equipamentos adquiridos com o recurso para os cursos FICs, também puderam ser disponibilizados e utilizados pelos cursos regulares do *campus*. O que amplia a quantidade e variabilidade de atividades práticas ao longo dos mesmos.

Como dados qualitativos, houveram estudantes dos cursos regulares do níveis integrado e superior do *campus* realizando o curso FIC dada a importância do tema. Quanto aos estudantes extensionistas houve ganhos em seu protagonismo, nos conteúdos que não seriam vistos ao longo do curso e também quanto a experiência em se tornar um multiplicador.

CONCLUSÕES

Nota-se que a ampliação do público alvo atingido com diferentes ações propostas, auxilia diretamente em condições dos cursos regulares do *campus*. No contexto de experiências aos alunos matriculados, inicia pela oportunidade de realização de cursos em áreas similares aos já ofertados, ampliando a sua gama de conhecimentos que circundam a área principal, há também o benefício dos equipamentos adquiridos que ampliam as práticas e ainda a experiência a aqueles que participam como extensionistas de tais projetos. Outro ponto a ser destacado refere-se a ampliação da divulgação das ações à comunidade, uma vez que cursos FICs de nível fundamental e de curta duração, tem uma procura significativa, além de possuir mais turmas de entrada ao longo do ano. E frente a isso, houveram ingressos nos cursos regulares do *campus* em todos os níveis de ensino.

Estas ações também são extremamente benéficas realizando a mudança de perspectiva dos estudantes extensionistas envolvidos onde estes tornam-se peças chaves também na condição de multiplicadores. Após as experiências notou-se significativa melhora inclusive no rendimento e pró-atividade dos alunos no curso regular. E sim amplia o seu protagonismo na busca dos seus objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL**. Lei Nº 14300 - Marco legal da microgeração e minigeração distribuída.** 2022.

International Renewable Energy Agency. ***Renewable Energy Statistics 2022****. 2022*

CAPACITAÇÃO DIGITAL PARA MULHERES RURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL/RS.

DIGITAL TRAINING FOR RURAL WOMEN IN THE MUNICIPALITY OF SÃO VICENTE DO SUL/RS.

Rafaela Pinto Righes; Charline Lunardi Fogliato; Eder Fernando Borba;
Andre Luiz Turchiello De Oliveira.

Resumo: A escrita tem como objetivo apresentar uma ação extensionista que buscou capacitar mulheres rurais do município de São Vicente do Sul para o uso de aplicativos para dispositivos móveis. A formação consistiu em duas oficinas presenciais realizadas no Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus São Vicente do Sul, no mês de abril de 2024, ministradas pelos integrantes do Projeto Compartir. Durante as oficinas houve momentos de demonstração dos aplicativos e atendimento individualizado às participantes. A partir da vivência e por meio de relatos, entende-se que a formação foi relevante, alavancou novas demandas, cumpriu com o papel extensionista e buscou valorizar o protagonismo feminino.

Palavras-chaves: Tecnologias Digitais, Mulheres Rurais, Capacitação, Extensão.

Abstrac: The writing aims to present an extension action that sought to train rural women in the municipality of São Vicente do Sul to use applications for mobile devices. The training consisted of two face-to-face workshops held at the Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - Campus São Vicente do Sul, in April 2024, taught by members of the Compartir Project. During the workshops there were moments to demonstrate the applications and provide individual assistance to the participants. Based on the experience and through reports, it is understood that the training was relevant, leveraged new demands, fulfilled the extensionist role and sought to value female protagonism.

Keywords: Digital Technologies, Rural Women, Training, Extension.

INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais vêm transformando a maneira como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos. No cotidiano, redes sociais e aplicativos de mensagens conectam pessoas ao redor do mundo, enquanto serviços digitais como bancos *online* e *e-commerce* tornam-se mais práticos e acessíveis. “No ramo agrícola, permitem desde o acompanhamento das condições climáticas, do crescimento da plantação, do desempenho das máquinas até a rastreabilidade dos produtos e saúde dos animais” (BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021, p. 19).

Face às necessidades de capacitação para usufruto das tecnologias e compreensão da dinâmica da sociedade atual, o objetivo aqui é apresentar uma ação formativa sobre aplicativos para dispositivos móveis realizada com mulheres rurais do município de São Vicente do Sul, situado no centro-oeste do Rio Grande do Sul (RS). A formação foi demandada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) e executada por meio do projeto de extensão Compartir, vinculado ao IFFar - Campus São Vicente do Sul.

As relações de gênero são um dos principais fatores que alimentam as desigualdades. Ser mulher frequentemente coloca uma pessoa em uma posição secundária, tanto nas relações de trabalho quanto de renda, o que faz com que os termos mulher e agricultora sejam interpretados de maneira restrita, focando apenas na identidade biológica e ignorando a dimensão profissional (MEUS; ETHUR, 2021). Nesse sentido, a capacitação digital torna-se um meio para a mudança social, auxiliando mulheres a superarem desafios históricos.

MATERIAIS E MÉTODO

Para planejar a formação foi realizada uma conversa informal em um evento do Campus, alusivo ao Dia da Mulher, no mês de março de 2024. Na ocasião, as participantes apontaram suas necessidades, acesso a recursos tecnológicos, dia da semana e local adequados.

Em posse dessas informações, foram organizadas e ministradas duas oficinas com um grupo de 15 mulheres, nos dias 17 e 24 de abril de 2024, ambas durante o turno da tarde, nas dependências do IFFar - Campus São Vicente do Sul.

Na primeira oficina foi abordado sobre os aplicativos WhatsApp e Google Maps. Na segunda, foi revisado o conteúdo da primeira, explanado sobre os recursos do YouTube e das redes sociais Facebook e Instagram.

A formação foi ministrada pelos integrantes do Projeto, sendo dois Técnicos Administrativos em Educação (TAE) e uma aluna bolsista. Primeiramente era demonstrado o uso dos aplicativos, para isso, foi espelhado a tela de um *smartphone* no computador, e este conectado a um projetor, assim, as participantes conseguiam acompanhar o passo a passo. Para viabilizar o espelhamento foi utilizado o aplicativo Vysor e realizadas configurações no *smartphone*.

Na sequência, os ministrantes se dividiam para atender individualmente, nesse momento, era reforçado o que havia sido exposto, sanadas dúvidas e simuladas situações reais para uma melhor compreensão. Cada uma trouxe seu próprio *smartphone*, dessa forma, podiam praticar o que estava sendo proposto.

No final das oficinas foi realizada uma avaliação, por meio de relatos espontâneos, com o intuito de captar as percepções sobre o aprendizado e a dinâmica da formação. Optou-se por não aplicar questionários, pois poderia gerar dificuldades ou constrangimentos ao responder.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados, destaca-se a interação das participantes com os ministrantes, onde explanaram as experiências que possuem com tecnologias, como as utilizam no cotidiano, dúvidas e dificuldades. Também houve interação entre as participantes, sendo que, em diversos momentos, auxiliavam umas às outras, tornando o aprendizado colaborativo.

Por meio de falas, as participantes agradeceram a oportunidade, disseram que outras pessoas de suas respectivas comunidades têm interesse em realizar a formação e que as dúvidas sobre os aplicativos foram sanadas. Expressaram gratidão pela disponibilidade dos profissionais, por utilizarem linguagem acessível e por ensinarem com tranquilidade. Destacaram que ainda possuem receio ao usar tecnologias, pois fazem parte de uma geração ensinada “a não mexer nas coisas”; porém elas têm evoluído e hoje já conseguem utilizar certas funcionalidades dos *smartphones* e aplicativos com autonomia.

Os métodos e materiais utilizados pelos ministrantes se mostraram satisfatórios, pois atentou-se para os seguintes pontos: ensinar de forma empática; utilizar linguagem e exemplos condizente com a realidade das participantes; incentivar a interação e disponibilizar um quantitativo de vagas que viabilizasse o atendimento individualizado. Isso tudo, também corrobora as falas/relatos.

CONCLUSÕES

A ação desenvolvida pelo projeto de extensão Compartir capacitou mulheres rurais do município de São Vicente do Sul, sendo possível verificar que as participantes ficaram satisfeitas com os aprendizados e a dinâmica da formação. As observações realizadas pelos ministrantes revelaram que houve abertura aos desafios, interesse, entusiasmo, interação e colaboração. Entende-se como fatores limitantes, as diferentes configurações dos modelos de *smartphones*, dificultando o alinhamento durante as demonstrações e práticas.

Foi realizada mais uma oficina sobre a mesma temática no mês de julho de 2024, porém aberta ao público masculino, não sendo considerada nessa escrita, por estar fora do escopo. Ainda houve solicitação de capacitação sobre a plataforma Canva, Nota Fiscal Eletrônica e aplicativo para medição de áreas.

Entende-se que a formação cumpriu com o papel extensionista, já que buscou auxiliar a comunidade a partir de uma necessidade real. Soma-se a isso, o fato de ter como público-alvo mulheres, contribuindo para o protagonismo feminino diante de seus múltiplos papéis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUAINAIN, Antônio Márcio; CAVALCANTE, Pedro; CONSOLINE, Letícia. **Estado atual da agricultura digital no Brasil**: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Documentos de Projetos (LC/TS.2021/61), Santiago, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2021. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e5b766ce-7a5c-4171-9e14-c40a527b6b48/content. Acesso em 15 jul. 2024.

MEUS, Albina Graciéla Aguilar; ETHUR, Luciana Zago. **O protagonismo da mulher e sua representatividade no desenvolvimento local da agricultura familiar**. Revista Conexão UEPG, ISSN-e 2238-7315, Vol. 17, Nº. 1, 2021. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8001472. Acesso em: 16 jul. 2024.

CAMPUS JAGUARI EM REDE 2024

JAGUARI CAMPUS IN NETWORK 2024.

Eliege Ellen Behling; Mariana Primon Guerim; Lucas Maximiliano Monteiro.

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar o Projeto de Extensão “Campus Jaguari em Rede ano 2024” cujo intuito é o de promover a divulgação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha-Campus Jaguari, juntamente ao Centro de Referência Santiago (CR Santiago), por intermédio das redes sociais. O Projeto faz uso de vídeos e cards os quais são publicados nas plataformas digitais como Instagram, Facebook e Tik Tok, bem como, divulgar as publicações para o compartilhamento de informações atualizadas, tais como recesso de aulas, avisos sobre períodos de inscrições de cursos, entre outros. Com isso, espera-se fornecer informações para os docentes e discentes do Campus Jaguari. Da mesma forma, conta também com as divulgações sobre eventos acadêmicos e projetos de extensão, pesquisa e ensino. Sobretudo, é importante ressaltar que o projeto é realizado em conjunto de duas bolsistas (Mariana Primon Guerim e Eliege Ellen Behling) e o coordenador do projeto (Lucas Maximiliano Monteiro).

Palavras-chaves: Redes Sociais; Comunicação; Informação; Processo seletivo; Divulgações, Instagram, Campus Jaguari, Mídias sociais.

Abstrac: The aim of this work is to present the Extension Project “Jaguari Campus in Network year 2024” which aims to promote the Farroupilha Federal Institute of Education, Science, and Technology - Jaguari Campus, together with the Santiago Reference Center (CR Santiago), through social media. The Project uses videos and cards that are published on digital platforms such as Instagram, Facebook, and TikTok, as well as disseminating publications to share updated information, such as class recesses, notices about course registration periods, among others. With this, it is expected to provide information to the teachers and students of the Jaguari Campus. It also includes the dissemination of academic events and extension, research, and teaching projects. Above all, it is important to emphasize that the project is carried out jointly by two scholarship holders (Mariana Primon Guerim and Eliege Ellen Behling) and the project coordinator (Lucas Maximiliano Monteiro).

Keywords: Social Networks; Communication; Information; Selection process; Announcements; Instagram; Jaguari Campus; Social media.

INTRODUÇÃO

O Campus Jaguari, localizado no Chapadão, possui uma abrangência de cerca de 60 municípios tanto do Vale do Jaguari, quanto das cidades limítrofes. Desta forma, o campus recebe alunos de municípios como Santiago, Nova Esperança, Bossoroca, Capão do Cipó, Itacurubi, Jari, dentre outros. Isso cria a necessidade das ações promovidas pelo campus chegarem até essas comunidades para informar não apenas o aluno e seu núcleo familiar, mas também os munícipes das oportunidades de ensino oferecidas pelo Campus.

Esse contato deve ser constante, ágil e facilitado, para que o público alvo dos cursos do campus conheçam e se informem. Para tanto, as redes sociais são o meio mais comum de comunicação tanto de empresas, como também comércio e, no caso específico, de unidades de ensino.

Ao mesmo tempo, a linguagem desta comunicação precisa ser atual e dialogar com a realidade do público alvo. Logo, este projeto pretende envolver a comunidade acadêmica do Campus Jaguari na elaboração postagens nas redes sociais para que possam ser veiculadas nas contas oficiais do Campus Jaguari no Instagram e Facebook.

Essas publicações visam a divulgação do Processo Seletivo dos cursos integrados, subsequentes e superiores oferecidos pelo campus. Ao mesmo tempo, será uma oportunidade para a comunidade conhecer a proposta do campus, seus espaços físicos e as oportunidades de cursos.

Por fim, este projeto visa dar continuidade ao Projeto "Campus Jaguari em Rede" que no segundo semestre de 2023 promoveu diversas ações de divulgação dos cursos e atividades do Campus Jaguari

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho vem sendo executado desde o ano de 2023 até o presente momento, com isso foram postadas no Instagram 243 publicações e no tik tok 4 vídeos.

Para o desenvolvimento do projeto, serão referenciadas algumas etapas como:

1- Reuniões com os membros dos projetos e estudantes envolvidos para traçar estratégias de publicações.

2- Levantamento das principais dúvidas que chegam aos canais de comunicação referentes aos cursos técnicos;

3- Elaboração, pelos estudantes envolvidos, de cards via plataforma canva para publicação no Instagram e Facebook do campus.

4- Avaliação constante do alcance dos objetivos.

Para realização do projeto vivencia-se uma interação entre duas bolsistas e o coordenador, com o intuito de analisar e efetuar a criação de cards, vídeos e gerar novas ideias visando possibilidades de atingir maior público com publicações mais informativas, inclusivas e de melhor entendimento a todos.

São realizadas reuniões semanais com o intuito de perscrutar e avaliar o andamento do projeto. Juntamente disso criar ideias aspirando alcançar novas metas e diferentes modos de divulgação ansiando atingir o maior número de pessoas para informá-las sobre o Campus Jaguari e o que o rodeia.

Como material para trabalho utiliza-se bastante do aplicativo de criação *canva*, e demais aplicativos e sites de edição. Também quando necessário gravar ou fotografar setores ou pessoas detém-se de materiais como: microfones de lapela, tripés, banner de gravação, dentre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

"Quando você dá às pessoas o poder de compartilhar, elas compartilham coisas boas. Elas compartilham coisas que têm valor." - Mark Zuckerberg, entrevista conduzida por Lex Fridman para a CNN.

Com base nesta fala do grande nome em torno das redes sociais Mark Elliot Zuckerberg, um magnata, empresário e filantropo norte-americano, bastante conhecido por co-fundar o site de mídia social Facebook e também por sua empresa-mãe Meta Platforms (a qual abrange o facebook,Instagram, WhatsApp, e várias outras) da qual é presidente, diretor executivo e acionista controlador.

A ideia principal da criação das redes sociais para o Campus Jaguari foi a de divulgar e informar tanto aos discentes, docentes e ainda aos demais interessados em conhecer o trabalho e a educação existente. Todos os nossos posts estão dentro de todas as diretrizes de comunidades.

"Acredito que a internet pode ajudar a tornar o mundo um lugar melhor, ao dar voz a milhões de pessoas, ajudando-as a conectar-se e colaborar." - Mark Zuckerberg, novembro de 2010, frase publicada por meio das redes.

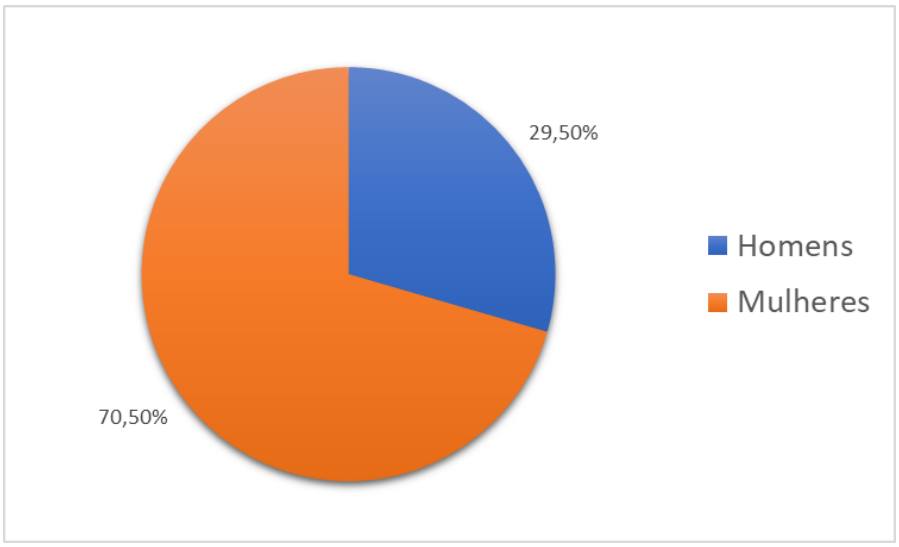
Tem-se como objetivo principal ganhar voz por intermédio das redes sociais, pois nos dias atuais elas tornaram-se o principal meio de comunicação e divulgação. Para o Campus Jaguari as redes são uma grande oportunidade de apresentar o ensino de qualidade, projetos existentes, palestras que irão ocorrer, informações aos novos ingressantes, dentre várias outras coisas.

Desde a criação das redes sociais do Campus nota-se que foi atingido um grande número de pessoas, hoje no Instagram conta com mais de 2200 seguidores, aproximadamente 6300 visitas ao perfil no último mês (34% de engajamento) e média de 0.8% de crescimento nos seguidores. já no Tik Tok em menos de duas semanas que a conta foi criada adquiriu 235 seguidores, 469 curtidas e os vídeos tem em média de 1764 visualizações.

Gráfico 1: Contas Alcançadas (Trimestre)

Fonte: Dados do Instagram

Conforme o Gráfico N° 1, percebe-se que nos últimos 90 dias o perfil do Campus Jaguari no Instagram obteve crescimento no número de contas alcançadas. Entre 28 de março a 28 de abril, o perfil alcançou 3050 usuários da plataforma. Já no período seguinte, o alcance foi de 4744 contas, chegando, entre final de maio e fim de junho, a 5983 contas alcançadas. Um outro dado interessante diz respeito ao gênero. Nos últimos 30 dias, identificou-se que 70,5% do público alcançado é de mulheres.



CONCLUSÕES

Tem-se como objetivo geral publicar nas páginas das redes sociais do Campus Jaguari informações sobre os cursos oferecidos e ações promovidas pela comunidade acadêmica. Além de ampliar o alcance das informações sobre os cursos e ações na comunidade externa.

Ainda visa-se desenvolver a criatividade dos alunos a partir da criação de materiais de divulgação nas redes sociais. Permitir maior contato da comunidade externa com a comunidade acadêmica do campus. E ampliar o engajamento nas redes sociais do campus, ampliando o alcance e penetração nos municípios não só do Vale do Jaguari, mas para toda a região centro do estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORGENAVE, J. A. Comunicação e Educação: Aproximação necessária. Petrópolis: Vozes, 2002.

CASTELLS, M. Asociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. São Paulo:Editora SENAC, 2013.

SANTOS, B. S. A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade. São Paulo: Cortez, 2004.

PROMOÇÃO DE MAIOR QUALIDADE DE VIDA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATRAVÉS DE PROJETOS DE MOBILIÁRIO PARA UMA ÁREA EXTERNA DA APROMES EM SANTA ROSA/RS

PROMOTION OF A HIGHER QUALITY OF LIFE FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS THROUGH FURNITURE PROJECTS FOR AN OUTDOOR AREA AT APROMES IN SANTA ROSA/RS

Fabiana Bugs Antocheviz; Valter Antônio Senger; Rodrigo Padilha Dos Santos; Marlova Giuliani Garcia.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo desenvolver, através de uma ação extensionista multidisciplinar realizar pelos discentes e docentes das disciplinas de Infraestrutura Urbana II, Planejamento Urbano I e Materiais e Técnicas Construtivas VI, propostas de mobiliário para a área externa APROMES – Associação de Proteção as Meninas e Meninos de Santa Rosa -, localizada no bairro São Francisco em Santa Rosa/RS, tendo como base as demandas apresentadas pela diretoria e pelas crianças e adolescentes que lá residem. Inicialmente foi realizado um levantamento de tais demandas e, na sequência, a turma de 24 alunos se dividiu em cinco grupos para medir e fazer registros fotográficos do local onde o projeto seria desenvolvido. Após esta etapa, cada grupo desenvolveu uma proposta de mobiliário para o espaço externo do local com o assessoramento dos professores das disciplinas envolvidas, com enfoque em alternativas funcionais, sustentáveis, de baixo custo e fácil execução e manutenção. Por fim, tais propostas foram apresentadas para a diretoria e crianças e adolescentes abrigados na APROMES, seguidas de um debate em aula sobre possíveis melhorias a serem feitas para que estas possam ser executadas. Os resultados deste trabalho revelam a importância de ações extensionistas que estimulem a participação de diferentes agentes sociais, priorizando as percepções da comunidade que será beneficiada com tal ação, a qual tem maior vivência das necessidades a serem supridas. Tal ação possibilitou também a ampliação do ambiente acadêmico para além da sala de aula, melhorando a compreensão de alunos e professores da realidade urbana.

Palavras-chaves: projeto de extensão, multidisciplinaridade, crianças e adolescentes, mobiliário, programa de necessidades

Abstrac: This work aims to develop, through a multidisciplinary extension action between students and teachers of the disciplines of Urban Infrastructure II, Urban Planning I and Construction Materials and Techniques VI, furniture proposals for the external area APROMES – Association for the Protection of Girls and Meninos de Santa Rosa -, located in the São Francisco neighborhood in Santa Rosa/RS, based on the demands presented by the board and the children and adolescents who live there. Based on the demands, the class of 24 students was divided into five groups and a photographic survey, and measurements of the location were conducted. Each group then developed a furniture proposal for the site's external space with the advice of teachers from the disciplines involved and a focus on functional, sustainable, low-cost alternatives that were easy to implement and maintain. These proposals were presented to the board and children and adolescents housed at APROMES, with a debate taking place in class about improvements to be made in the proposals so that they can be implemented. The results reveal the importance of extension actions that encourage the participation of different social agents, the community that will benefit from such action, which has greater experience of the needs to be achieved. This action also made it possible to expand the academic environment beyond the classroom and improve students' and teachers' understanding of urban reality.

Keywords: project of extension, multidisciplinary, children and adolescents, furniture, requirement planning

INTRODUÇÃO

Espaços abertos de uso coletivo são locais com potencial para realização de atividades sociais, recreacionais e funcionais que potencializam a criação de vínculos entre residentes de determinado lugar, ainda que, na prática, o papel desses espaços venha sendo relegado tanto no tocante ao seu desempenho físico, quanto social (LAY; REIS, 2008). Neste sentido, espaços de recreação, definidos como áreas abertas destinadas ao entretenimento de crianças e adolescentes conforme sua vontade e autonomia, são ambientes significativos para o desenvolvimento físico cognitivo e imaginário infanto juvenil (MITCHELL, 2003), tendo um papel extremamente importante para minimizar os problemas de saúde, física e mental de seus usuários (MOORE; COOPER-MARCUS, 2008). Entretanto, o contato deste público com espaços abertos recreativos é muitas vezes negligenciado, entre outros motivos, pela falta de planejamento adequado de áreas de lazer e recreação (REFSHUGE; STIGSDOTTER; COSCO, 2012).

Visando otimizar a qualidade de tais espaços, estudos tem demonstrado que a percepção dos usuários sobre o espaço em que residem fornecem elementos importantes para avaliar a qualidade de projetos e o desempenho de edificações e espaços abertos (p.ex., REIS; LAY, 2006). Neste

contexto, a participação das Universidades em projetos de ações extensionistas, conforme o conceito de projeto de extensão preconizado por Freire (1974; 1983), traz contribuições relevantes ao proporcionar a troca entre saberes técnicos de professores e alunos e saberes populares da comunidade em geral. A extensão também permite ampliar o ambiente acadêmico para além da sala de aula e melhorar a compreensão da realidade urbana (MELLO et al., 2020), priorizando áreas de grande pertinência social, conforme previsto na proposta de curricularização da extensão (CNE, 2018). Portanto, este trabalho tem como objetivo elaborar, através de uma ação extensionista multidisciplinar entre os discentes e docentes das disciplinas de Infraestrutura Urbana II, Planejamento Urbano I e Materiais e Técnicas Construtivas VI, propostas de mobiliário para a área externa da APROMES – Associação de Proteção às Meninas e Meninos de Santa Rosa – tendo como base as demandas apresentadas pela diretoria da instituição e pelas crianças e adolescentes que lá residem. Tal proposta está relacionada, principalmente, a três dos dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável a serem atingidos pela Agenda 2030: ODS 3 – Boa saúde e bem-estar; ODS 11 – Cidades e comunidades Sustentáveis; ODS 16 – Paz, justiça e instituições fortes (ONU, 2015).

MATERIAIS E MÉTODO

Para atingir o objetivo deste trabalho, foi realizado um projeto de extensão na APROMES, uma entidade sem fins lucrativos que acolhe atualmente vinte meninos e meninas com idade entre 0 e 18 anos através de medidas protetivas na cidade de Santa Rosa, localizada na região noroeste do Rio Grande do Sul. Tal projeto surge a partir das atividades propostas pelas disciplinas de Práticas de Extensão I e II, do curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santo Ângelo/ RS, as quais previam o planejamento de uma ação extensionista, com base nas demandas de determinada comunidade, seguido da execução e da avaliação dessas propostas.

Essa atividade foi desenvolvida através de uma Prática Profissional Integrada (PPI) entre as disciplinas de Planejamento Urbano Regional I, Infraestrutura Urbana II e Materiais e Técnicas Construtivas VI, que compõem o currículo do curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa. Na disciplina de Planejamento Urbano I foram aplicados instrumentos e métodos de análise e representação do contexto urbano e formulados diagnóstico e diretrizes para a área de intervenção, considerando a realidade local e as dinâmicas urbanas analisadas enquanto nas disciplinas de Infraestrutura Urbana II e Materiais e Técnicas Construídas VI buscou-se o desenvolvimento de propostas detalhadas de mobiliário urbano para a área externa do pátio da APROMES.

Tal ação extensionista foi baseada no método grupal, aqui aplicado através da realização de reuniões de orientação aos 24 alunos que faziam parte de tais disciplinas para o desenvolvimento de propostas e de retorno à comunidade em questão. Primeiramente, durante a disciplina de Práticas de Extensão I, foram verificados os anseios da diretoria da instituição referente a seus espaços e identificou-se as áreas onde poderiam ser realizadas melhorias com o objetivo de potencializar a qualidade de vida dos que ali habitam. Como debilidades do espaço, foram destacados os seguintes aspectos: inexistência de bancos e de espaços de estar nos ambientes externos da APROMES; incidência solar significativa no período da tarde; pouca vegetação; falta de uma cobertura unindo as duas edificações existentes, o que dificulta a circulação entre as duas áreas em dias de chuva.

A partir das demandas elencadas, foi realizado o levantamento fotográfico e de medidas do local com a posterior elaboração das propostas de mobiliário para o espaço externo da associação em conjunto com os alunos. Em seguida, esses dados foram compartilhados entre todos os alunos e professores envolvidos. A turma foi dividida, então, em cinco grupos (um de seis, dois de cinco e dois de quatro integrantes), os quais iniciaram o desenvolvimento de projetos de mobiliário para a área, tendo como premissa o atendimento das necessidades dos futuros usuários do espaço, sua flexibilidade ao possibilitar diversos usos para crianças e adolescentes de diferentes idades (0 a 18 anos) e o uso de materiais sustentáveis, duráveis e de fácil manutenção. Tal trabalho foi assessorado pelos professores que ministravam as três disciplinas ao longo do semestre e apresentado para a diretoria da APROMES, a qual destacou a necessidade de algumas alterações para que as propostas sejam adequadas aos seus futuros usuários. A partir de tais considerações, os projetos apresentados foram então detalhados a fim de que seja possível a execução de mobiliários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As propostas desenvolvidas pelos grupos tiveram como diretrizes a criação de espaços dinâmicos, lúdicos e inclusivos, visando potencializar a interação social, e estimular a criatividade e a autonomia das crianças e adolescentes que lá residem. A integração com o ambiente natural também foi muito necessária, visto que hoje a área externa é bastante árida e necessita de sombreamento natural, principalmente, durante a tarde, quando a incidência solar é mais intensa. Dessa forma, as propostas elaboradas pelos alunos incluíram espaços sombreados por pergolados com vegetação (Figura 1) que, além de tornar esse espaço habitável em um período maior, tornariam o ambiente esteticamente mais agradável. Alguns grupos propuseram também a inclusão de uma horta vertical a ser instalada na parede de alvenaria externa da nova sede (Figura 2), proporcionando uma maior segurança alimentar aos moradores, além de estimular a consciência ambiental através de atividades vinculadas à manutenção deste espaço.

Figura 3 - Área de estar com mobiliário modular zoneado por cores e sombreado por pergolado com vegetação

Fonte: Elaborado por Ester Barone, Joanna Koren, Lara Hagemann e Rafaela Spies

Figura 4 – Espaço de estar com horta na parede e pintura com cores suaves para transmitir tranquilidade

Fonte: Elaborado por Augusto Butinger, Emanuelly Reidel, Mauren Blume, Nathallyn Baierle e Stephanie Machado

Outra estratégia adotada pelos grupos foi a criação de um mobiliário flexível, possibilitando a realização de diferentes tipos de atividades, o que foi destacado como um aspecto positivo durante à apresentação para a APROMES por possibilitar que as peças soltas possam ser guardadas no interior da edificação ou utilizadas na área interna em dias chuvosos. A colocação de mesas e bancos também permitiria a realização de refeições e de atividades recreativas como jogos e desenhos, servindo também como espaço para estudos e convívio social, além de possuir, em algumas propostas, espaços inferiores para guardar materiais. Trabalhados em um sistema modular, as mesas e os bancos propostos por alguns grupos possibilitariam também a criação de diferentes layouts. Já a utilização do muro de divisa do terreno como quadro negro para desenho com giz, possibilita não apenas a expressão criativa e de sentimentos das crianças e adolescentes, mas também a criação de um espaço efêmero que pode ser modificado com frequência.

Adicionalmente, o uso de cores através da aplicação de tintas ecológicas desenvolvidas na disciplina de MTC VI também permitiria uma delimitação de zonas temáticas para diferentes faixas etárias, sem que se restrinja a interação entre diferentes perfis de moradores da APROMES. Quanto a materialidade, na busca por propostas sustentáveis, de matéria prima local e de fácil aquisição, durabilidade em área externa e manutenção, propôs-se o uso de materiais como a madeira de demolição, proveniente de descarte de obras civis, madeira reciclada e pallets tratados posteriormente com verniz impermeabilizante. Contudo, após a apresentação para a APROMES, a materialidade também apareceu como um dos principais aspectos a serem melhorados, sendo questionado, por exemplo, o uso de estruturas metálicas, as quais têm um custo maior. Outros aspectos questionados foram a forma de estruturação dos pergolados propostos por alguns grupos, de forma que se possa construir uma estrutura resistente, e o sistema de drenagem necessário para propostas que apresentam floreiras, no intuito de haver funcionamento e manutenção adequada de tal recipiente.

CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho revelam a importância de ações extensionistas que estimulem a participação de diferentes agentes sociais, destacando a percepção da comunidade que será beneficiada com tal ação, a qual tem maior vivência das necessidades a serem supridas. Tal ação possibilitou também ampliar o ambiente acadêmico para além da sala de aula e melhorar a compreensão de alunos e professores da realidade urbana, além de proporcionar a construção de ambientes que potencializem o bem-estar emocional e a construção de memórias felizes a estas crianças e adolescentes. Além disso, alerta-se para importância de outros aspectos que não só a habitação para o provimento de maior qualidade de vida para crianças e adolescentes, tais como o envolvimento com atividades de educação, cultura e lazer. Por fim, é almejado que essas ações tenham continuidade a longo prazo, seja através da construção efetiva das propostas elaboradas e na sua gestão e manutenção, seja na elaboração de novos projetos nesta e em outras entidades sociais, as quais tem diversas demandas urgentes a serem supridas. Deseja-se, ainda, a formação de parcerias com diferentes atores sociais, tais como, lideranças locais, organizações não governamentais ou agentes públicos e privados que possam contribuir neste processo, sem se sobrepor ao protagonismo da comunidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Resolução nº 7 de 18/12/2018.** Estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira e regimenta o disposto na meta 12.7 da lei nº 13005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação- PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 14 mai. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e terra, 1974. 253 p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e terra, 1983. 128 p.

LAY, M. C. D; REIS, A. T. O papel de espaços abertos comunais na avaliação de desempenho de conjuntos habitacionais. **Ambiente Construído**, v.2, n.3, p.25-39, jul./ set, 2002.

MELLO, B. C. E.; LERSCH, I. M.; R. J. F.; NODARI, G. R. Extensão e Práticas Urbanas Emergentes. **Revista Expressa Extensão**, v. 25, p. 91-106, 2020.

MITCHELL, M. C. Early Childhood Center Outdoor Play Behavior Study. Environmental Design Research Association (EDRA), 34. Mineápolis, **Proceedings...** p.16- 39, 2003.

MOORE, R.; COOPER MARCUS, C. Healthy Planet, healty Children: desinging nature into the daily spaces of childhood. In: KELLERT, S.R.; HEERWAGEN, J.; MADOR, M. **Biophilic design:** the theory, science and practice of bringing buildings to life. Hoboken: Wiley, cap. 10, p.153 - 203, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável.** Nova Iorque:ONU, 2015.

REIS, A. T.; LAY, M. C. D. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 6, n. 3, p. 21-34, jul./set. 2006.

REFSHUGE, A.D.; STIGSDOTTER, U.K.; COSCO, N.G. Adult´s motivation for bringing their children to park playgrounds. **Urban Forestry & Urban Greening**, 11, p. 396-405, 2012. Disponível em: www.elsevier.de/ufug. Acesso em: 16 mai. 2024.

INCLUSÃO NO MUNDO DO TRABALHO: UMA AÇÃO PELO DIREITO DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

INCLUSION IN THE WORLD OF WORK: AN ACTION FOR THE RIGHTS OF PEOPLE WITH DISABILITIES

Juliano Severo; João Henrique Do Amaral Guerreiro; Daniela Medeiros.

Resumo: O contexto atual caracteriza-se pelo reconhecimento e valorização da diversidade humana em uma perspectiva de direitos humanos e respeito ao outro. Neste viés, a sociedade como um todo se vê envolvida e responsável pelos processos de (ex)inclusão das Pessoas com Deficiência (PCD). Partindo dessa premissa, este trabalho objetiva estimular a disseminação de práticas inclusivas, a partir da exposição de metodologias e reflexões de um projeto realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha campus Panambi. Para tanto, este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência produzido a partir de duas edições do projeto, bem como discorre sobre sua funcionalidade e periodicidade. Pode-se observar nos resultados, alguns avanços que o projeto logrou desde sua concepção até a atualidade. Isso nos permite concluir que toda ação que proporcione um espaço de discussão e reflexão, deve ser entendida como de suma importância para o avanço social e abrangência das legislações. Além de proporcionar que outros campi conheçam as práticas desenvolvidas por seus pares, disseminando a práxis inclusiva.

Palavras-chaves: Projeto de extensão, Legislação, Institutos Federais.

Abstrac: The current context is characterized by the recognition and appreciation of human diversity from a perspective of human rights and respect for others. In this context, society as a whole sees itself involved and responsible for the processes of (ex)inclusion of People with Disabilities (PWD). Based on this premise, this work aims to stimulate the dissemination of inclusive practices, based on the presentation of methodologies and reflections of a project carried out at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Panambi campus. To this end, this work is characterized as an experience report produced from two editions of the project, as well as discussing its functionality and periodicity. The results show some advances that the project has achieved since its conception to the present day. This allows us to conclude that any action that provides a space for discussion and reflection should be understood as of utmost importance for social advancement and the scope of legislation. In addition, it allows other campuses to learn about the practices developed by their peers, disseminating inclusive praxis.

Keywords: Extension project; legislation; Federal Institutes.

INTRODUÇÃO

Estar imerso nos processos de (ex)inclusão das pessoas com deficiência (PCD), exige um constante pensar sobre as problemáticas que esse sujeito enfrenta em seu cotidiano. Suas rotinas são diretamente afetadas pelas atitudes tomadas pelo coletivo social, seja nos espaços formais (trabalho e escola) ou nos informais (lazer e família). Posta essa ideia, práticas que visem a redução dos impactos negativos sobre este grupo minoritário, contribuem para uma plena inclusão de todos.

Nesse contexto, emerge o projeto de extensão intitulado “Inclusão de pessoas com deficiência no mundo do trabalho: compreendendo processos e traçando práticas de respeito e acolhimento às diferenças”. Tal projeto vem ao encontro da Lei Brasileira de Inclusão (LBI), nº 13.146/2015, da Lei de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Nº 11.892/2008 e, também, da busca das indústrias do município de Panambi. A partir do mesmo, propõe-se pensar os processos de acolhimento e inclusão da pessoa com deficiência no mundo do trabalho, sendo planejado e realizado, por uma professora de educação especial da Instituição, juntamente com um estudante da licenciatura em Ciências Biológicas, este último, uma pessoa com deficiência visual (cego).

Por conseguinte, este trabalho objetiva, a partir deste relato de experiência, estimular a disseminação de práticas inclusivas, a partir da exposição de metodologias e reflexões advindas deste projeto. Tal objetivo se dá tanto em relação à sua primeira edição (2023), bem como dos avanços para a segunda edição (2024), esta, ocorrida no período de maio até novembro (em andamento).

MATERIAIS E MÉTODO

0 Este trabalho se caracteriza como um relato de experiência, a qual se produziu/produz a partir de um projeto de extensão desenvolvido nas propriedades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - campus Panambi, onde recebeu/recebe mensalmente, às tardes, colaboradores de empresas do município e região. Os encontros possuem quatro horas de duração, no qual intenta-se promover o diálogo e reflexão entre os participantes, bem como a instrumentalização deles, sobre questões relacionadas à inclusão da pessoa com deficiência no mundo do trabalho.

Para atingir o supracitado, ambas as edições (2023 e 2024), foram/são organizadas conforme indica o Quadro 1, no qual está disposto cada

encontro, bem como a temática trabalhada em cada um, possibilitando a visualização de ampliação de uma edição para outra.

Quadro 1 - Dados de ambas as edições, 2023 e 2024.

2023		2024	
Meses dos encontros	**Temática trabalhada**	**Meses dos encontros**	**Temática trabalhada**
-	-	**Maio**	Apreensão dos conhecimentos prévios sobre pessoas com deficiência e inclusão..
-	-	**Junho**	"Empregar também é Incluir"; enfoque no sujeito com deficiência intelectual/APAE Panambi.
-	-	**Agosto**	Deficiencia Visual (DV).
Setembro	Conceitos e conhecimentos gerais sobre pessoas com deficiência e inclusão..	**Setembro**	Transtorno do Espectro Autista (TEA).
Outubro	Transtorno do espectro autista (TEA). Deficiência Intelectual (DI).	**Outubro**	Pessoa Surda.
Novembro	Deficiência Visual (DV). Pessoa Surda.	**Novembro**	Trabalho de Conclusão.

Fonte: O Próprio autor

As atividades de cada dia foram/são planejadas de acordo com as problemáticas suscitadas em cada encontro. Dentre elas, algumas de autoria dos autores deste trabalho, como o jogo "Debatedores", o qual suscita o diálogo, por meio de perguntas problematizadoras; a dinâmica "Construindo histórias", a qual possibilita a reflexão através de escritas; "Discutindo o currículo", o qual proporciona a discussão por meio de estudos de caso; "Promovendo a inclusão ativa: Trabalho de Conclusão", a qual coloca os envolvidos do curso em movimento para modificação dos espaços industriais.

Além das atividades citadas anteriormente, utiliza-se também de momentos expositivos-dialogados, para apresentar algumas teorias e práticas, consolidadas por teóricos da área em estudo, ou por conhecimentos empíricos de pessoas com deficiência. Por fim, em cada encontro dedica-se um momento final para socialização e reflexão das construções feitas no dia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gênese do projeto, em 2023, definiu-se pela busca de uma empresa do município, pelo auxílio em repensar suas ações de (ex)inclusão e pela interpretação dos autores, em considerar esse movimento necessário para a cidade. Como o Instituto Federal Farroupilha poderia servir de espaço de estudos e práticas que sustentam a inclusão no mundo do trabalho? Com base nesta problemática, e ao encontro de um dos objetivos previstos para os IFs, "desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais" (Brasil, 2008) é que o projeto se desenvolveu/desenvolve.

Assim, cabe aqui ressaltar, talvez, um dos maiores resultados observados: a crescente procura pelo curso ofertado. No ano de 2024, ao invés de uma empresa apenas, obteve-se a adesão de sete. Tal fato demonstra a importância de projetos como este, pois, além de atingir o proposto dos IFs, também abarca o disposto no Art. 34, da Lei 13.146/2015, "A pessoa com deficiência tem direito ao trabalho de sua livre escolha e aceitação, em ambiente acessível e inclusivo, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas." (Brasil, 2015, p. 14).

Entendido o movimento de interesse e aproximação feito pelas empresas, de buscar um curso para aperfeiçoamento de suas práticas inclusivas, evidencia-se outro importante avanço do projeto (proposto para a edição de 2024), o trabalho de conclusão de encerramento do mesmo, intitulado "Promovendo a inclusão ativa". Tal trabalho pretende que os participantes, ao final do curso, coloquem seus aprendizados em ação, rompendo com as barreiras de acessibilidade dispostas no art. 3º, da Lei 13.146/2015, englobando as barreiras arquitetônicas, urbanísticas, transporte, comunicação, atitudinais e tecnológicas (Brasil, 2015). Assim, neste momento de encerramento do curso, cada empresa e colaborador se colocam a pensar criticamente sobre o seu local de trabalho, identificar suas fragilidades e possibilidades de acessibilidade nos diferentes aspectos, sejam eles arquitetônicos, de comunicação ou mesmo atitudinais.

Concebe-se que dentre todas as barreiras citadas, conforme Sassaki (1999), a atitudinal seja uma das mais complexas de romper na integridade, pois necessita o pensar e agir de todos da sociedade. O mesmo autor, ainda reflete, que ao romper-se as barreiras, avançar-se-á para uma fase

inclusiva. Afinal, entende-se viver-se um período integracionista do mundo trabalho, deixando a PCD fragilizada no ingresso a ele.

Assim, mesmo o projeto ainda estando em andamento (ao menos a segunda edição), percebe-se como resultado importante o interesse e envolvimento de diferentes empresas do município e a disponibilidade e interesse pela temática trabalhada como pontos primordiais que podem permitir o rompimento de barreiras de acessibilidade no mundo do trabalho. Em espaços de estudos e encontros como estes ofertados no curso, há de se acreditar que a inclusão caminha a passos lentos, mas, por sua vez, não solitariamente, contando com mais sujeitos neste percurso.

CONCLUSÕES

Com o exposto, uma das interpretações possíveis, é a de que, espaços que promovam o debate e reflexão, são de suma importância para a construção de uma sociedade inclusiva. Pois com eles, empresas terão onde buscar formas de aprimorar-se, bem como instrumentalizar-se com novos métodos para acolher em seus espaços toda e qualquer pessoa. Chega-se a essa conclusão, pelo aumento da procura pelo curso, sendo no primeiro ano uma empresa e para o segundo sete.

Além do mais, ressalta-se, que não basta o aumento da procura, se não houver o constante repensar da forma como o projeto se constitui. Em seu primeiro ano, talvez, pela urgência do início dele, os participantes não puderam executar práticas mais ativas que alterassem o ambiente em que estavam inseridos. Porém, para sua segunda edição, planeja-se ações mais efetivas. Por fim, quiçá esse trabalho estimule outros campi a implementarem projetos que contribuirão para a construção de uma sociedade mais equitativa e inclusiva, cumprindo com o objetivo inicial, estimular a disseminação de práticas inclusivas, a partir da exposição de metodologias e reflexões de um projeto realizado no Instituto Federal Farroupilha campus Panambi.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei 11.892**, de 29 DE DEZEMBRO DE 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

BRASIL. Lei 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a **Lei Brasileira de Inclusão das Pessoas com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. DOU de 07/07/2015.

SASSAKI, R. K. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

ENTRE MITOS E REALIDADE: REMONTANDO A HISTÓRIA DAS SERPENTES POR MEIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

BETWEEN MYTHS AND REALITY: RETRACING THE HISTORY OF SNAKES THROUGH ENVIRONMENTAL EDUCATION

Aline Bühring; Juliano Severo; João Henrique Do Amaral Guerreiro; Taniéli Bornholdt; Marília Wortmann Marques; Fabiana Lasta Beck Pires.

Resumo: As práticas de Educação Ambiental, quando realizadas na perspectiva crítica, contribuem para a construção de uma sociedade consciente das interferências que causam no ambiente natural. Para as serpentes, torna-se fundamental desfazer construções históricas, suscitadas pelas inúmeras formas de divulgação, como a cinematográfica, por exemplo, visto que esses seres vivos são importantes reguladores do ambiente em que estão inseridos. Posto isso, este trabalho tem o objetivo de instigar a reflexão e o questionamento das ações antrópicas sobre os ofídios, a fim de possibilitar a reconstrução da história desses seres vivos, vistos muitas vezes como inimigos da sociedade humana. Para tal, a metodologia utilizada voltou-se ao desenvolvimento de atividades que colocaram os estudantes do Ensino Médio ativos no processo de identificação de características ecológicas, anatômicas e morfológicas, bem como a interação entre humanos e eles. Os resultados das atividades desenvolvidas foram analisados de forma qualitativa, permitindo a percepção que os estudantes têm sobre esses animais, além do movimento de aproximação com a herpetofauna brasileira. Conclui-se, assim, que práticas como essa possibilitam aos estudantes refletirem sobre seus comportamentos no espaço e questionarem as interferências antrópicas na natureza, além de estarem em consonância com a proposta de lei para Educação Ambiental.

Palavras-chaves: Herpetologia, Ofídios, Noroeste Gaúcho.

Abstrac: Environmental Education practices, when carried out from a critical perspective, contribute to the construction of a society that is aware of the interference they cause in the natural environment. For snakes, it is essential to undo historical constructions, raised by the numerous forms of dissemination, such as cinema, for example, since these living beings are important regulators of the environment in which they are inserted. Therefore, this work aims to instigate reflection and questioning of human actions on snakes, in order to enable the reconstruction of the history of these living beings, often seen as enemies of human society. To this end, the methodology used focused on the development of activities that put high school students actively in the process of identifying ecological, anatomical and morphological characteristics, as well as the interaction between humans and snakes. The results of the activities developed were analyzed qualitatively, allowing the students to perceive these animals, in addition to the movement of approximation with the Brazilian herpetofauna. It is concluded, therefore, that practices such as these allow students to reflect on their behavior in space and question anthropic interference in nature, in addition to being in line with the proposed law for Environmental Education.

Keywords: Herpetology, Ophidians, Northwest Noroeste Gaúcho.

INTRODUÇÃO

A sub ordem serpentes possui uma imensa diversidade de espécies no país, sendo descritas 370 (Reptile database, 2023), distribuídas em todos os biomas brasileiros e, assim como todos os outros metazoários, ocupam parte fundamental da teia trófica, pois são exímias predadoras, auxiliando na manutenção do equilíbrio dos habitats em que estão inseridas. Contudo, devido a ação antrópica, falta de disseminação de conhecimento verídico e construções históricas equivocadas, esses organismos ficam diretamente afetados para desempenhar seu papel ecológico em um ecossistema.

Compreendendo as problemáticas citadas, entende-se que a ação humana sobre os ofídios pode causar um desajuste ambiental de grandes proporções, devido ao seu grau de relevância nos espaços que ocupam. Assim, a fim de contrapor as desinformações anteriormente citadas, emerge a lei nº 9.795, de 27 DE ABRIL DE 1999, que institui a Política de Educação Ambiental, a qual visa vincular essa prática a todos os níveis e modalidades da educação (formal ou não). A intenção é instigar a construção de conhecimentos, valores e atitudes voltados para a conservação do meio ambiente em cidadãos brasileiros (BRASIL, 1999).

Contudo, Loureiro (2015, p. 68) relata que realizar uma prática de Educação Ambiental, na qual “caberia exclusivamente o ensino de conteúdos e conhecimentos biológicos, destacadamente os de cunho ecológico, a transmissão de condutas ecologicamente corretas e a sensibilização individual para a beleza da natureza”, está ignorando a necessidade social de se mudar atitudes e valores, não apenas comportamentos, contrariando o pressuposto na lei supracitada.

Assim sendo, este trabalho objetiva instigar a reflexão e o questionamento das ações antrópicas sobre os ofídios, a fim de possibilitar a reconstrução da história desses seres vivos, vistos muitas vezes como inimigos da sociedade humana.

MATERIAIS E MÉTODO

A fim de atingir o objetivo proposto, realizou-se uma prática com 22 estudantes do Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - campus Panambi (IFFar), instituição que financiou o projeto "Desmistificando os ofídios: a importância das serpentes para o equilíbrio ecológico", vinculado à atividade realizada.

Dentre os participantes, um deles possui múltiplas deficiências (Paralisia Cerebral e Deficiência Intelectual), o qual participou das mesmas atividades, porém de forma adaptada às suas especificidades.

A atividade transcorreu em dois momentos, o primeiro em sala de aula e o segundo em laboratório. No primeiro, realizou-se um questionário com perguntas sobre anatomia, morfologia, ecologia, acidentes e construções históricas (mitos e verdades) sobre serpentes. Para o estudante com deficiência, as perguntas ao invés de impressas, foram realizadas de forma oral. Na sequência, foi desenvolvida uma aula expositiva dialogada, apresentando conhecimentos científicos sobre os animais em pauta, além de discutir as perguntas do questionário.

No laboratório, foram dispostas previamente, algumas espécies de serpentes da coleção interna da instituição, as quais foram apresentadas no primeiro momento. Assim, os estudantes foram convidados a desenhar aqueles ofídios ali presentes, descrevendo algumas características explanadas anteriormente. Por fim, ao saírem do laboratório, todos escreveram uma palavra em um mapa mental feito no quadro, apontando algum conhecimento construído na prática. Ressalta-se que para o estudante que necessita de adaptação, devido às suas dificuldades motoras, ao invés de desenhar, ele coloriu uma serpente impressa em folha A4. Já para o mapa, ele falou uma palavra ao monitor que a escreveu no quadro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram analisados sem a pretensão de quantificar as respostas, mas sim problematizar as construções e interações realizadas pelos estudantes, em consonância com a abordagem qualitativa proposta por Gil (2002). Ademais, este trabalho, segundo o mesmo autor, também se enquadra como pesquisa participante, a qual é caracterizada pela interação entre os pesquisadores e os estudantes.

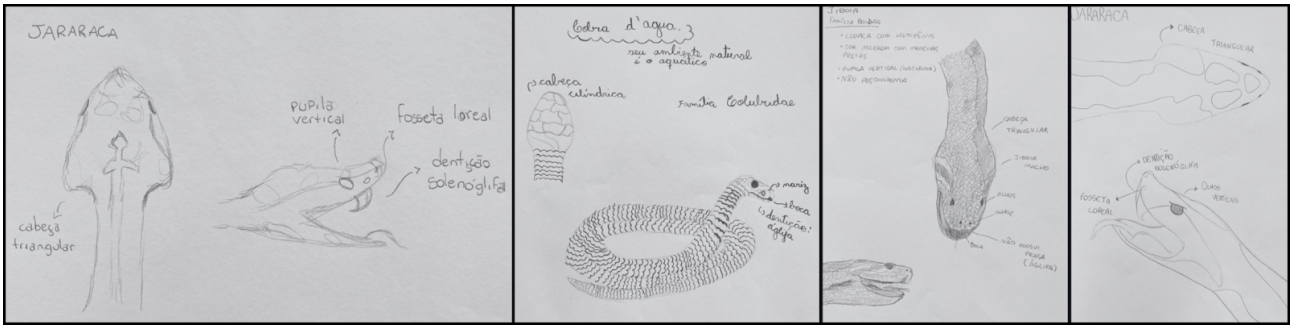
Os pesquisadores estavam atentos a todas as falas dos estudantes, fossem elas ditas ao serem questionados ou em conversas paralelas, anotando-as em um diário de bordo. Um grupo de estudantes, antes de qualquer diálogo entre os envolvidos falou: "O filme Meninas Malvadas ensinou que quando uma serpente morde, o veneno deve ser sugado com a boca da pessoa no mesmo lugar da mordida e depois cuspido" (estudante 1). No questionário, a pergunta seis, relacionada à ação que deve ser tomada em caso de picada de serpente, três (13,6%) dos estudantes marcaram que deveria ser feita a sucção com a boca no local da ferida.

A situação evidenciada no questionário e na fala dos colegas retrata a falta de informação científica circulando entre as pessoas da comunidade, bem como a problemática da cinematografia não retratar ações verídicas em caso de acidentes. Nessa mesma perspectiva, ainda o estudante 1 refere que "existem cobras queridas e cobras venenosas." Ao ser questionado pelo pesquisador "o que são cobras queridas?", ele responde "são aquelas que não fazem mal para o ser humano." Entende-se que algumas pessoas ainda percebem as serpentes como caçadoras de humanos, situação improcedente cientificamente, pois suas toxinas são utilizadas para predar alimentos capazes de serem deglutidos.

Ainda sobre "animais queridos e venenosos", a pergunta 1 do questionário indaga se todas as serpentes são perigosas e podem causar algum dano ao ser humano, sendo que dos 22 participantes 19 (86,3%) respondem que não. Tal perspectiva é corroborada por Bernardi (2011), o qual relata apenas duas famílias com algum interesse médico (toxina com alguma capacidade de causar danos à saúde humana), sendo elas viperidae e elapidae, representando um percentual muito baixo se considerarmos as dez famílias existentes no Brasil. Porém, vale indicar que as duas famílias com interesse médico são amplamente distribuídas no RS, incluindo a região noroeste, onde Panambi está presente.

Assim, para apresentar alguns exemplares das famílias de serpentes brasileiras, para a realização dos desenhos, estavam dispostas uma serpente da família boidae, uma elapidae, 3 viperidae e 2 colubridae. Nessa relação de aplicação dos conhecimentos construídos, pode-se perceber que os estudantes interagiram de forma intensa com os animais dispostos nas bancadas, tocando-os, fotografando-os e fazendo perguntas. Tal interatividade pode ser percebida também nos desenhos, os quais foram feitos apontando as características que os estudantes conseguiram perceber, como fosseta loreal, cor (aposematica ou não), pupilas, dentição e outras, conforme a montagem de figuras 1.

Figura 1 - Montagem dos desenhos realizados pelos estudantes.



Fonte: Próprio autor

Por fim, para a última proposta de atividade, o mapa mental, as palavras descritas assemelham-se às estruturas morfológicas apontadas nos desenhos, tais como: fosseta loreal, fosseta labial, cabeça triangular, cabeça cilíndrica, dentição áglifa, dentição serrilhada, etc. Contudo, dentre todas, a palavra "bonitinha" chamou atenção dos pesquisadores, pois foi escrita pela mesma estudante que, ao chegar na sala, chamou os animais

de gosmentos. A construção de percepção feita pela estudante ao longo da atividade, evidencia o proposto por Loureiro (2015), não é trabalhar a beleza da natureza, sem considerar a história dos sujeitos e da sociedade em que estão inseridos. Uma estudante que consegue entrar na sala e resignificar o conceito sobre os ofídios, aproxima-se do objetivo proposto, de instigar a reflexão e o questionamento das ações antrópicas sobre os ofídios, validando as propostas de práticas que visem à preservação dos ambientes naturais, bem como a fauna existente no espaço, em consonância com a Política de Educação Ambiental, Lei 9.973/1999.

CONCLUSÕES

A forma como interagimos com a fauna em nosso entorno depende de quais são as construções que temos ao longo da vida. Por crescermos em uma sociedade que estigmatiza os ofídios, os percebemos muitas vezes como inimigos da vida humana. Contudo, o seu papel ecológico no nicho em que está inserido é o inverso do pensado, pois cabe a eles realizarem o controle da fauna urbana, como ratos e morcegos, os quais são transmissores de doenças como leptospirose e raiva.

Assim sendo, práticas de Educação Ambiental que busquem representar esses organismos estigmatizados, quando não trabalhadas de forma isolada, atendem aos pressupostos da legislação, ao encontro da premissa de uma sociedade consciente dos seus atos e interferências no ambiente natural. Por fim, acredita-se que a prática desenvolvida possibilitou aos estudantes de Ensino Médio essa mesma reflexão, desconstruindo conhecimentos amplamente disseminados socialmente, possibilitando a preservação da vida dos ofídios em Panambi e região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERNARDE, P.S. **Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica.** Gazeta Medica da Bahia, 2011.

BRASIL. **Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

Loureiro, C.F.B. **Educação ambiental crítica: contribuições e desafios.** In: Brasil. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola, Brasília, 2007. p. 229-238.

REPTILE DATABASE. **The Reptile Database.** Disponível em: http://www.reptile-database.org/. Acesso em: 07 ago. 2023.

BIO IFFAR PANAMBI: QUAL É O PAPEL DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO SUPERIOR?

BIO IFFAR PANAMBI: WHAT IS THE ROLE OF SCIENTIFIC DISSEMINATION IN HIGHER EDUCATION?

Ana Paula Markus Hoffmann; Fabiana Lasta Beck Pires; Kelly Cristine Da Silva Machado; Weliton Da Silva Bólico; Marília Wortmann Marques.

Resumo: Este resumo visa apresentar um Projeto de Extensão intitulado Bio IFFAR Panambi, que utiliza as mídias sociais e outros espaços para a popularização da ciência, aproximando-se da população e exteriorizando o Curso de Ciências Biológicas em Panambi e região. O objetivo deste trabalho é difundir suas ações, com proposições relacionadas à divulgação científica no Ensino Superior, dando visibilidade ao supracitado Curso, colocando-o em evidência. A metodologia utilizada para propagar o conhecimento científico de maneira clara e inteligível, tornando-o acessível à comunidade externa deu-se por meio da produção de conteúdo acerca dos Programas como Residência Pedagógica, editais variados (monitoria, extensão, etc.), divulgação das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC), vídeos relacionados a aulas de componentes curriculares diversos, vídeos dos laboratórios, apresentação da infraestrutura do Curso, divulgação de projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pelos docentes e outros. A importância dada à popularização da ciência ampliou-se consideravelmente nos últimos anos, portanto disseminar experiências exitosas na perspectiva da valorização do conhecimento, explorando não só as redes sociais como outros ambientes propícios à construção do saber tornou-se indispensável. Os resultados apontam que o Projeto cumpre com a sua função, valorizando as ações acadêmico-científicas, transformando-as em bem público, de forma indiscriminada.

Palavras-chaves: Ciências Biológicas, difusão da informação, conhecimento científico.

Abstrac: This summary aims to present an Extension Project titled Bio IFFAR Panambi, which utilizes social media and other platforms to popularize science, bringing it closer to the population and showcasing the Biological Sciences Course in Panambi and its surrounding region. The objective of this work is to disseminate its actions, with propositions related to scientific dissemination in Higher Education, giving visibility to the aforementioned Course and highlighting it. The methodology used to propagate scientific knowledge in a clear and understandable manner, making it accessible to the external community, involved the production of content about Programs such as Pedagogical Residency, various calls for applications (monitoring, extension, etc.), dissemination of Academic-Scientific-Cultural Activities (AACC), videos related to lessons in various curricular components, videos of laboratories, presentation of the Course infrastructure, and dissemination of teaching, research, and extension projects developed by faculty members. The importance given to the popularization of science has significantly increased in recent years; therefore, disseminating successful experiences from the perspective of valuing knowledge, exploring not only social networks but also other environments conducive to knowledge construction has become indispensable. The results indicate that the Project fulfills its role, valuing academic and scientific actions, and transforming them into public goods, indiscriminately.

Keywords: Biological Sciences, information dissemination, scientific knowledge.

INTRODUÇÃO

A divulgação científica se constitui em uma importante ferramenta no processo de disseminação do conhecimento, auxiliando diretamente na construção de saberes. Na área de Ciências Biológicas, há um universo a ser explorado e descortinado, abarcando conceitos concebidos muitas vezes como abstratos, não sendo totalmente compreendidos pelos sujeitos aprendentes. Em decorrência disso, a transposição do conhecimento científico para uma linguagem mais simples e acessível se torna uma estratégia de ação e aproximação com a população. Baseado nessas premissas, o Bio IFFAR propõe uma importante contribuição, pois visa produzir conhecimento científico de maneira inteligível à população em geral, por meio de *cards* e vídeos que abarcam diferentes temáticas e ações voltadas à área de Ciências da natureza, alcançando a comunidade como um todo, aspirantes da Biologia, acadêmicos do Curso e egressos. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é difundir o Projeto Bio IFFAR, com suas proposições relacionadas à divulgação científica no Ensino Superior, dando visibilidade para o Curso de Ciências Biológicas do Campus Panambi, colocando-o em evidência.

MATERIAIS E MÉTODO

A divulgação científica é planejada a partir de reuniões sistemáticas da equipe do projeto, que elege as temáticas a serem publicadas em dias da semana pré-definidos. Há um cronograma semestral compartilhado no *google drive*, que organiza as postagens auxiliando na elaboração do conteúdo. Os temas são variados e correspondem a um rol de atividades realizadas no Ensino Superior, relacionadas ao Curso de Ciências Biológicas, que vão desde divulgações acerca da Residência Pedagógica, editais variados (monitoria, extensão, etc.), divulgação das Atividades

Acadêmico-Científico-Culturais (AACC), vídeos relacionados a aulas de componentes curriculares diversos, vídeos dos laboratórios, apresentação da infraestrutura do Curso, divulgação de projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos pelos docentes e outros.

No desenvolvimento do Projeto, estão previstas ações como divulgação científica, Feira das Profissões, Trilha ecológica, Bio na Rua, Semana Acadêmica, etc., como ilustra a Figura 1:

Figura 1: Ações realizadas

Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do processo de ensino e aprendizagem entre os professores e acadêmicos, é estabelecida a Comunicação Científica e quando esse diálogo se estende para a Comunidade em Geral, configurando-se como uma tradução do conhecimento científico para uma linguagem acessível, estabelecemos, então, a Divulgação Científica. Nesse sentido, divulgação supõe a tradução de uma linguagem especializada para uma leiga, visando atingir um público mais amplo (ALBAGLI, 1996), contribuindo, portanto, para incluir os cidadãos no debate sobre temas especializados e que podem impactar sua vida e seu trabalho (BUENO, 2010).

A Comunicação Científica "diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento" (BUENO, 2010, p. 2). Dessa forma, segundo Bueno (2010), a Divulgação Científica objetiva alcançar a comunidade que não tem acesso à informação, pois não está imersa no meio acadêmico e/ou científico, e utiliza os veículos de informação e comunicação, popularizando o ensino de ciência e o que é tratado dentro da academia.

O conteúdo da divulgação científica busca clareza e objetividade em um formato lúdico e flexível, podendo utilizar para isso figuras ilustrativas, textos, vídeos e infográficos, sendo publicados nas diferentes redes sociais. Propor a criação de materiais de divulgação científica disponibiliza ao aluno sair da zona de conforto, alcançando a educação no contexto contemporâneo, que é rodeado por informações e tecnologias, instigando os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem a busca pela pesquisa e também a inclusão digital no âmbito pessoal e acadêmico (MORAES E PRESTES, 2021). A figura 2 exemplifica postagens já realizadas pelo projeto:

Figura 2: Exemplos de posts já feitos

Fonte: *Instagram* Bio IFFar.

A divulgação científica no Ensino Superior cumpre sua função primordial: democratizar o acesso ao conhecimento científico e estabelecer condições para a chamada alfabetização científica. Portanto, é de suma importância utilizá-la como estratégia didática para facilitar a popularização da ciência, transmitindo informação científica voltada para a ampliação da consciência do cidadão a respeito de questões sociais, econômicas e ambientais associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.

CONCLUSÕES

Por meio da extensão marcada pela divulgação científica, espera-se promover a universidade como bem público, valorizando a relação de interação e cooperação com a sociedade, ampliando uma maior disseminação do conhecimento construído referente à Biologia dentro de componentes curriculares didáticos e específicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFFar - Campus Panambi para a comunidade.

Conclui-se que o objetivo está sendo alcançado, uma vez que há quase cinco anos o Projeto Bio IFFAR vem produzindo conteúdos em mídias sociais, proporcionando uma ampla visibilidade do curso para a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? Ciência da Informação - Revista IBICT, Brasília/DF, v. 25, n. 3, p. 396-404, set./dez. 1996.

BUENO, W.C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. Informação & Informação, v. 15, n. 1 esp, p. 1-12, 2010.

BUENO, W.C.B. Jornalismo científico: revisitando o conceito. In: VICTOR, C.; CALDAS, G.; BORTOLIERO, S. (Org.).

COOPERATIVA-ESCOLA COMO LABORATÓRIO PARA O DESENVOLVIMENTO DOS PRINCÍPIOS COOPERATIVISTAS: O IMPACTO NA FORMAÇÃO CIDADÃ E PROFISSIONAL DOS ESTUDANTES

COOPERATIVE-SCHOOL AS A LABORATORY FOR THE DEVELOPMENT OF COOPERATIVE PRINCIPLES: THE IMPACT ON THE CIVIC AND PROFESSIONAL TRAINING OF STUDENTS

Brunna Ferraz Dreher; Bruna Seger Da Silva Pinheiro; Laura Mezzomo Donatti; Gabriel Luis Werner Kerkhoff; Murilo Colucci De Souza; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: A educação tem representado papel fundamental na formação cidadã e nas bases de desenvolvimento das nações, tornando a práxis da construção e o desenvolvimento dos saberes temáticas cada vez mais abordadas nas diferentes áreas do conhecimento. Uma das práticas educativas que tem despertado novos olhares para os encaminhamentos metodológicos voltados ao cooperativismo, são as cooperativas-escolas. Dessa maneira, objetivou-se desenvolver um laboratório operacional com práticas cooperativistas no formato de cooperativa-escola, para a formação cidadã e profissional de estudantes como célula de desenvolvimento regional. Para isso, utilizou-se a Cooperativa-Escola do Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen durante os anos de 2021 até 2024, como laboratório operacional para estudantes desenvolverem atividades práticas semelhantes às que ocorrem nas cooperativas tradicionais voltadas ao setor agropecuário, tais como gestão de recursos e força de trabalho da empresa cooperativa, representações e divulgação do cooperativismo. Os estudantes expostos a essas experiências são originários de 3 (três) estados brasileiros, a grande maioria vem da região de abrangência do Instituto Federal Farroupilha e constituem regiões com vocação agropecuária e participação de empresas cooperadas. As atividades desenvolvidas no projeto permitiram o incremento da temática do cooperativismo no cotidiano do Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen e contribuíram na empregabilidade de alunos que participaram de quadros de gestão e representação da cooperativa-escola. O monitoramento dos egressos dos Institutos Federais podem representar uma importante ferramenta de criação de cursos e práticas pedagógicas.

Palavras-chaves: assembleia-geral. cooperativismo. empregabilidade. formação cidadã. laboratório.

Abstrac: Education has played a fundamental role in citizen training and in the development bases of nations, making the praxis of construction and development of knowledge topics increasingly addressed in different areas of knowledge. One of the educational practices that has awakened new perspectives on methodological approaches aimed at cooperativism are school cooperatives. In this way, the objective was to develop an operational laboratory with cooperative practices in the format of a cooperative-school, for the civic and professional training of students as a regional development cell. For this, the Cooperativa-Escola of the Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen was used during the years 2021 to 2024, as an operational laboratory for students to develop practical activities similar to those that occur in traditional cooperatives focused on the agricultural sector, such as resource management. and workforce of the cooperative company, representations and dissemination of cooperativism. The students exposed to these experiences come from 3 (three) Brazilian states, the vast majority come from the region covered by the Farroupilha Federal Institute and constitute regions with an agricultural vocation and the participation of cooperative companies. The activities developed in the project allowed the increase of the theme of cooperativism in the daily life of the Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen and contributed to the employability of students who participated in the management and representation of the cooperative-school. Monitoring graduates from Federal Institutes can represent an important tool for creating courses and pedagogical practices.

Keywords: general meeting. cooperativism. employability. citizenship formation. laboratory.

INTRODUÇÃO

Os Institutos Federais estão a todo instante reavaliando as suas práticas pedagógicas, para que possam formar sujeitos capazes de promover o desenvolvimento social, político e econômico nas regiões que estão inseridos, bem como exercer sua cidadania e se inserirem no mundo do trabalho de maneira crítica e emancipada, como preconiza as bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica. Portanto, reconhecer as bases de desenvolvimento territorial, alinhar práticas pedagógicas na formação de estudantes e acompanhá-los em sua trajetória até a empregabilidade é uma necessidade que deve ser apurada.

Na região do Médio Alto Uruguai, cresce a consciência de que o cooperativismo é o melhor caminho para a construção de um projeto de desenvolvimento mais participativo e sustentável com o compromisso solidário (CODEMAU 2023). Em grande parte dos municípios do Rio Grande do Sul, existem cooperativas distribuídas em diferentes áreas e segmentos, desde as agropecuárias, até as sociais e de créditos. Nesse contexto, a Cooperativa-escola do Instituto Federal Farroupilha representa uma importante ferramenta pedagógica na forma de laboratório operacional para fomentar o cooperativismo a nível institucional e o desenvolvimento cidadã e profissional dos estudantes. Aliado a isso, há uma demanda crescente de acompanhamento dos egressos, a fim de avaliar a qualidade da educação ofertada por instituições que formam trabalhadores, considerando que os egressos podem ser fonte de informação para adequação e reformulação dos cursos, a fim de preparar melhor os sujeitos em formação, para enfrentarem os desafios da vida e do mundo do trabalho. Diante disso, objetivou-se avaliar o impacto da metodologia de Cooperativa-Escola como laboratório operacional, sob o desenvolvimento do cooperativismo entre os estudantes do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen e o impacto na formação cidadã, empregabilidade e potencial de desenvolvimento regional.

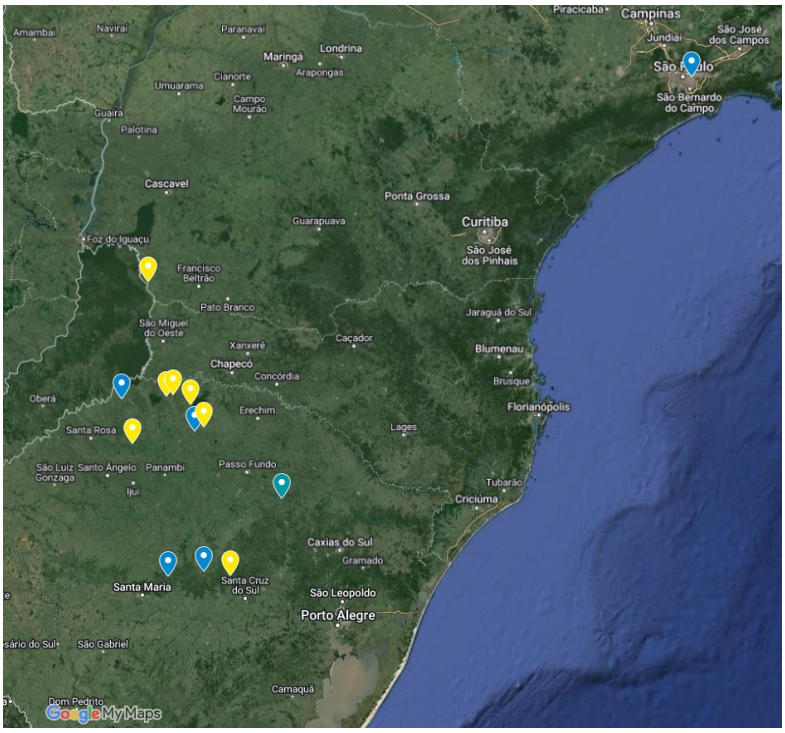
MATERIAIS E MÉTODO

O projeto da Cooperativa-Escola como laboratório operacional para fomento ao cooperativismo do Instituto Federal Farroupilha *campus* Frederico Westphalen teve início em 2021, com a assembleia de constituição de equipe diretiva para cargos administrativos da Cooperativa Escola dos Alunos do Colégio Agrícola de Frederico Westphalen (COOPERCAFW). O projeto foi estruturado seguindo as orientações da Lei das Cooperativas (Lei 5764 de 16 de dezembro de 1971); da Portaria do MEC 4033/2005; da Lei de Criação dos Institutos Federais (Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008) e do Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFar (PDI 2019). A primeira equipe diretiva eleita, foi constituída por 7 (sete) estudantes do curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, os quais desenvolveram ações de reformulação estatutária, criação de fluxos operacionais da cooperativa-escola, criação e comercialização de produtos com a marca da Cooperativa-escola, participação em projetos pedagógicos, representações do cooperativismo a nível regional e auxílio em projetos agropecuários. Em 2023, seguindo o rito estatutário da cooperativa-escola, houve troca do conselho administrativo e foram eleitos 7 (sete) novos representantes, os quais seguiram desenvolvendo atividades ligadas à promoção do cooperativismo a nível de IFFar FW e região do Médio Alto Uruguai. Ao longo dos anos de 2021; 2022; 2023 e 2024, a cooperativa-escola do IFFar FW foi composta respectivamente por 167; 45; 186 e 151; alunos cooperado, de 7 (sete) dos 9 (nove) cursos da unidade, sendo eles: Técnico em Agropecuária Integrado; Técnico em Agropecuária Subsequente; Técnico em Administração Integrado; Técnico em Informática Integrado; Bacharelado em Medicina Veterinária; Bacharelado em Administração e Licenciatura em Matemática. O monitoramento do local de origem dos estudantes foi monitorado nos 13 alunos que participaram do projeto, enquanto que a empregabilidade foi realizada aos estudantes que constituíram a primeira equipe diretiva (conselho administrativo) 2021 a 2023 e se formaram entre 2021 a 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nossa ação, com base no acompanhamento dos estudantes que constituíram a equipe diretiva (conselho administrativo) da cooperativa-escola do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, entre 2021 a 2024, é possível verificar que dos 13 (treze) estudantes monitorados, 11 (onze) deles são do território de abrangência do Instituto Federal Farroupilha (Figura 1), sendo outro dois do estado do Paraná e São Paulo. Os municípios de origem dos estudantes são: Frederico Westphalen/RS, Vista Alegre/RS, Tiradentes do Sul/RS, Chiapeta/RS, Sobradinho/RS, Casca/RS, São José das Missões/RS, Rodeio Bonito/RS, Constantina/RS, Herveiras/RS Nova Palma/RS, São Paulo/SP e Pranchita/PR. A grande maioria desses municípios tem em sua base econômica o setor agropecuário e todos possuem cooperativas agrícolas e de créditos. Essa avaliação do local de origem dos estudantes é importante pois são locais em potencial para que os nossos egressos promovam transformações sociais e desenvolvimento local. A criação dos Institutos Federais (IFs) foi um movimento estratégico justamente para o desenvolvimento econômico local e regional, por meio da criação de cursos, os quais contribuem para o aumento da empregabilidade dos jovens, dinamizando setores com necessidade ou potencial de crescimento. Uma das formas do MEC avaliar a eficácia de cursos dos IFs pode ser pelo percentual de egressos empregados. Métrica essa que contribui para o desenvolvimento tecnológico e econômico das regiões que os IFs estão inseridos.

Figura 1 - Mapa da região Sul e parte da região Sudeste do Brasil, a qual foram os locais em que os estudantes avaliados na ação são originários - Os pontos em amarelo representam os estudantes que constituíram a 1º equipe avaliada no projeto (2021 a 2023), enquanto as em azul, representam a atual equipe que constitui o projeto.



Todos os estudantes que passaram pelo conselho administrativo do projeto da cooperativa-escola do IFFar FW tiveram êxito no seu curso de origem e estão empregados na área do curso ou desenvolvendo um negócio próprio (Figura 2). Outro estudante está no último ano do curso e prestes a se formar. Entre as áreas de atuação, observa-se que o setor agropecuário é o de maior atuação dos egressos, sendo elas em negócios próprios de suas famílias, empresas privadas ou cooperadas do setor agropecuário. A relação entre a atuação na cooperativa-escola e a profissional pode ser considerada direta, uma vez que o laboratório oferece práticas e experiências semelhantes às que irão deparar-se no mundo do trabalho, tais como a de trabalho em equipe e a resolução de problemas. O método do laboratório operacional de cooperativa-escola representa um modelo de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos. Esse método promove uma aprendizagem centrada no estudante, sendo os professores meros facilitadores do processo, de forma que os problemas são um estímulo para a aprendizagem e para o desenvolvimento das habilidades necessárias para a sua formação cidadã e profissional.

Figura 2 - Fluxo de êxito no curso, empregabilidade e área de atuação

	Êxito no ensino	Emprego	Empreendimento
Presidente	👍	👍	Propriedade rural familiar
Vice-presidente	👍	👍	Empresa agropecuária
Secretária	👍	👍	Propriedade rural familiar
Supervisor Financeiro	🎓	⚠	----------
Supervisor Administrativo	👍	👍	Cooperativa Agropecuária
Supervisor de Produção	👍	👍	Empreendimento agropecuário
Supervisor Comercial	👍	👍	Empresa agropecuária

CONCLUSÕES

O acompanhamento de egressos é um dos principais desafios dos Institutos Federais e tão importante quanto isso é o monitoramento da relação de experiências que esses estudantes desenvolveram ao longo do seu processo formativo, uma vez que elas poderão assegurar a permanência e êxito, bem como dar as bases fundamentais para a formação cidadã e profissional. Métodos e práticas como a do laboratório operacional da

cooperativa-escola do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, permite aos estudantes que ocupam o conselho administrativo, exposição a uma série de experiências que envolvem inúmeras habilidades e conhecimentos, promovendo uma formação diferenciada que conferem maior identificação com o seu curso e capacidade de empregabilidade. À sociedade, há o retorno de cidadãos que poderão promover o desenvolvimento territorial com as bases fundamentais do cooperativismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Portaria nº 4.033, 24 de novembro de 2005. Regulamenta o funcionamento das Cooperativas-Escolas bem como suas relações jurídico-formais com as Instituições Federais de Educação Profissional e Tecnológica vinculadas ao Ministério da Educação. Brasília, DF: Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Seção 1 de 24/11/2005, Página 27.

_____. Lei nº 11.892, de 29 dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Seção 1 de 30/12/2008, Página 1.

CODEMAU - CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO DO MÉDIO ALTO URUGUAI - Atualização do Plano Estratégico de Desenvolvimento Regional do COREDE para o período de 2022 - 2030. Frederico Westphalen, agosto de 2023, 355p.

Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - 2019 - 2026 - Instituto Federal Farroupilha. 126p.

IFTECHINOVA: EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA INOVADORA

IFTECHINOVA: INNOVATIVE TECHNOLOGICAL EDUCATION

Murilo Matiazzi Posser; Lorenzo Manara De Oliveira; Paraguassu Do Carmo De Mattos; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos; Maikel Pereira Biana; Edson Machado Fumagalli Junior.

Resumo: O projeto de extensão "IFTechInova: Educação Tecnológica Inovadora", realizado pelo Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Alegrete, em parceria com a Escola Estadual Salgado Filho, de Manoel Viana foi executado no ano de 2023 e teve como objetivo promover a educação tecnológica para alunos do 5º ao 9º ano do Ensino Fundamental. As aulas foram ministradas por estudantes voluntários do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio para duas turmas de alunos selecionados pelo Diretor da Escola. Uma turma foi constituída com apenas alunos do quinto ano e a outra com alunos do sexto ao nono ano. O curso teve uma carga horária de vinte e cinco horas onde foram introduzidos conceitos de informática, eletrônica, Arduino e robótica e visou oferecer uma formação complementar, incentivando a criatividade e o pensamento lógico. Através de atividades práticas, os alunos desenvolveram habilidades técnicas, essenciais para a inclusão digital e a inovação tecnológica. A conclusão do projeto foi marcada pela entrega de certificados aos alunos participantes e bolsistas, celebrando o sucesso da iniciativa e firmando com a Escola a parceria e a continuidade do projeto no ano de 2024.

Palavras-chaves: Eletrônica, Arduino, Inovação, Robótica, Automação, Ensino

Abstrac: The extension project "IFTechInova: Innovative Technological Education", carried out by the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Alegrete, in partnership with the Salgado Filho State School, of Manoel Viana was carried out in 2023 and aimed to promote technological education for students from the 5th to the 9th year of Elementary School. The classes were taught by volunteer students from the Computer Technician Course Integrated into High School for two groups of students selected by the School Director. One class was made up of only fifth-year students and the other with students from sixth to ninth grade. The course had a workload of twenty-five hours where concepts of computer science, electronics, Arduino and robotics were introduced and aimed to offer complementary training, encouraging creativity and logical thinking. Through practical activities, students developed technical skills, essential for digital inclusion and technological innovation. The completion of the project was marked by the delivery of certificates to participating students and scholarship holders, celebrating the success of the initiative and establishing a partnership with the School and the continuity of the project in 2024.

Keywords: Electronics, Arduino, Innovation, Robotics, Automation, Teaching

INTRODUÇÃO

A inclusão digital e tecnológica desempenha um papel essencial na sociedade contemporânea, onde a rápida evolução das tecnologias da informação e comunicação exige que os indivíduos estejam preparados para se adaptar e utilizar essas ferramentas de forma eficaz (Warschauer, 2003). Além disso, a inovação tecnológica impulsiona o progresso e a transformação em diversos setores, abrindo oportunidades para novos modelos de negócios, produtos e serviços.

Nesse contexto, a educação tecnológica desempenha um papel crucial ao preparar os cidadãos para o mundo digital e em constante mudança. Ao fornecer conhecimentos sobre eletrônica, Arduino e robótica, esse projeto de extensão busca estimular a criatividade e o pensamento inovador dos alunos. A inovação tecnológica é impulsionada por pessoas que têm habilidades e conhecimentos para resolver problemas complexos e criar soluções criativas (Kolikant et al., 2019). Ao introduzir os estudantes aos conceitos e práticas dessas áreas, o projeto busca fomentar sua capacidade de inovação e empreendedorismo.

Além disso, a aprendizagem baseada em projetos desempenha um papel fundamental nesse processo, pois permite que os alunos apliquem o conhecimento teórico em situações práticas e desenvolvam soluções concretas para problemas do mundo real. Através de projetos envolvendo eletrônica, Arduino e robótica, os alunos são incentivados a buscar soluções inovadoras e a explorar novas possibilidades tecnológicas (Honey et al., 2017). Dessa forma, o projeto de extensão entre o Instituto Federal Farroupilha e a Escola Estadual Salgado Filho não apenas busca promover a inclusão digital e tecnológica, mas também estimular a inovação tecnológica entre os alunos. Ao oferecer aulas de informática, introdução à eletrônica, Arduino e robótica, e ao incentivar a aprendizagem baseada em projetos, pretende-se desenvolver nos alunos habilidades tecnológicas e criativas, capacitando-os a se tornarem agentes de mudança e a contribuírem para o avanço tecnológico e a inovação em suas comunidades.

MATERIAIS E MÉTODO

O Diretor da Escola Salgado Filho selecionou 15 alunos do quinto ano e 15 alunos do quinto ao nono ano, onde foram formadas duas turmas.

As aulas foram ministradas quinzenalmente no laboratório de Informática da Escola Salgado Filho, em Manoel Viana, e houve também um encontro final no Instituto Federal Farroupilha, campus Alegrete, possibilitando também que os alunos conhecessem a instituição e participassem da cerimônia de encerramento com um coffee break, falas e entrega de certificados. A equipe do projeto fez reuniões quinzenais para preparação das aulas e para dialogar e avaliar o andamento do projeto. As aulas foram dialógicas em laboratório de informática, onde os alunos foram instigados a questionar, opinar e participar ativamente nas atividades.

Para a condução das atividades foram utilizados projetores multimídia e quadros brancos para a demonstração de procedimentos técnicos. Os alunos tiveram acesso a computadores e foram disponibilizados kits com componentes eletrônicos e de robótica para o desenvolvimento das atividades práticas. A metodologia enfatizou a participação ativa dos estudantes, promovendo a aprendizagem colaborativa e a aplicação dos conhecimentos teóricos em projetos práticos.

Os alunos dos cursos técnico em informática do IFFar foram responsáveis por ministrar as aulas sob a orientação dos organizadores do projeto. Essa experiência permitiu aos instrutores aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso e adquirir novos conhecimentos que não são parte da grade curricular, além de desenvolver habilidades de ensino e trabalho em equipe.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados pelo projeto IFTechInova foram significativos tanto para os alunos da Escola Salgado Filho quanto para os estudantes do IFFar que atuaram como instrutores. Os alunos da Escola Salgado Filho tiveram a oportunidade de desenvolver habilidades tecnológicas, adquirindo conhecimentos práticos e teóricos em áreas como informática, eletrônica, Arduino e robótica. Com o domínio dessas habilidades, os alunos estão mais bem preparados para enfrentar os desafios do mundo digital e têm uma base para seguir carreiras na área de tecnologia.

O envolvimento em projetos práticos e atividades hands-on estimulou a criatividade e o pensamento lógico dos alunos, incentivando-os a buscar soluções inovadoras para problemas concretos. Os participantes demonstraram grande interesse e entusiasmo durante as aulas, o que resultou em um aprendizado mais efetivo e significativo. Além disso, o projeto contribuiu para a democratização do acesso à educação tecnológica, proporcionando oportunidades para alunos de uma escola pública desenvolverem competências essenciais para o século XXI.

Para os alunos do IFFar que atuaram como instrutores, o projeto representou uma valiosa experiência de ensino e aplicação prática dos conhecimentos adquiridos durante o curso. Ao ministrar as aulas e interagir com os alunos da Escola Salgado Filho, os instrutores desenvolveram habilidades pedagógicas, aprenderam a trabalhar em equipe e aprimoraram suas capacidades de comunicação e liderança. A experiência também permitiu que os instrutores se envolvessem com a comunidade e contribuíssem para o desenvolvimento educacional e tecnológico dos alunos participantes.

CONCLUSÕES

O projeto IFTechInova alcançou com êxito seus objetivos de promover a inclusão digital e tecnológica e de estimular o interesse por carreiras na área de tecnologia entre os alunos da Escola Salgado Filho. Por meio de aulas práticas e interativas os participantes desenvolveram habilidades técnicas e criativas, capacitando-os a enfrentar os desafios do mundo digital e a explorar novas possibilidades tecnológicas.

A cerimônia de entrega de diplomas aos alunos marcou a conclusão bem-sucedida do projeto, celebrando o impacto positivo da iniciativa na formação dos participantes. O sucesso do projeto reforça a importância de parcerias entre instituições educacionais e a comunidade para promover a educação tecnológica e a inovação. Além disso, o sucesso na edição do projeto consolidou ainda mais a parceria do IFFar com a Escola Salgado Filho e o projeto já está em sua segunda edição em 2024.

Fotografia 1 - Cerimônia de encerramento da edição do projeto IFTechInova em 2023

Fonte: Próprio autor

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Honey, M., Pearson, G., & Schweingruber, H. (Eds.). (2017). STEM Integration in K-12 Education: Status, Prospects, and an Agenda for

Research. National Academies Press.

Kolikant, Y. B. D., Zaphiris, P., & Angeli, C. (2019). STEAM Education: Theory, Research, and Practice. Springer.

Warschauer, M. (2003). Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide. MIT Press.

PROJETO PILARES PARA A CONEXÃO SUSTENTÁVEL: AÇÕES DE FORMAÇÃO E GESTÃO PARA AS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES E CATADORAS DO VALE DO JAGUARI, ROSÁRIO DO SUL E BOSSOROCA

PILLARS FOR SUSTAINABLE CONNECTION PROJECT: TRAINING AND MANAGEMENT ACTIONS FOR GATHERERS' ASSOCIATIONS IN VALE DO JAGUARI, ROSÁRIO DO SUL AND BOSSOROCA

Gabriela Cavalheiro Bojarski; Simone Bochi Dorneles; Aline Martins Dos Santos; Andressa Ballem; Sabrina Guimarães De Vargas.

Resumo: As associações de catadores de resíduos sólidos recicláveis, são formadas por pessoas que lutam contra as desigualdades sociais e carecem de direitos essenciais como: oportunidade de escolarização, de qualificação profissional, dentre outras. Com isso, desde 2021, está sendo desenvolvido o Projeto Pilares para a Conexão Sustentável, o qual tem por objetivo fortalecer as associações de catadores do Vale do Jaguari, Rosário do Sul e Bossoroca, no sentido de preparar tais associações para se inserir nos projetos do governo federal ligados ao Programa Pró-catador. Os participantes do projeto realizaram visitas às associações, a fim de auxiliar na elaboração de projetos e organização da documentação das mesmas, para a participação de editais governamentais que beneficiam aos catadores e catadoras. Como conquistas, o projeto já conseguiu auxiliar na documentação das associações que estavam em atraso, viabilizando recursos financeiros para elas. Além disso, em novembro de 2021 e em Julho de 2023 foram realizados seminários que reuniram as associações, o Movimento Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Reciclados, secretários do meio ambiente e representantes de entidades e vereadores. A partir do último seminário foi constituído um grupo de trabalho para definição de estratégias e ações para o enfrentamento das dificuldades que as associações têm enfrentado. No ano atual (2024) foi conquistada uma emenda parlamentar para a aquisição de equipamentos para as associações. Ainda há muito a avançar tanto na implementação do pagamento por serviços ambientais nos municípios da região, quanto em projetos para melhorar as condições de trabalho.

Palavras-chaves: Resíduos Sólidos; Lei nº 12.305; Políticas públicas.

Abstrac: Associations of recyclable solid waste collectors are formed by people who fight against social inequalities and suffer with a lack in essential rights such as: educational opportunities, professional qualifications, and others. So, since 2021, the Pillars for Sustainable Connection project has been developed, this aims to strengthen the pickers' associations of the "Vale do Jaguari, Rosário do Sul and Bossoroca", in order to prepare such associations to be included in the projects of the federal government linked to the "Pro-catador" Program. Project participants carry out visits to associations in order to help in the elaboration of projects and documentation organization, that will be included in government notices that benefit waste pickers. As achievements, the project has already been able to assist in the documentation of associations that were in arrears, enabling financial resources for them. In addition, in November 2021 and July 2023, seminars were held that brought together associations, the National Movement of Waste Pickers of Recycled Materials, secretaries of the environment and representatives of entities and councilors. From the last seminar, a working group was formed to define strategies and actions to face the difficulties that the associations have faced. In the current year (2024) a parliamentary amendment was won for the acquisition of equipment for the associations. There is still a lot to advance both in the implementation of payment for environmental services in the municipalities of the region, and in projects to improve working conditions.

Keywords: Solid Waste; Law No. 12,305; Public policies.

INTRODUÇÃO

Segundo o Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (2019), o Brasil recicla apenas em torno de 4% de seus resíduos sólidos, um percentual relativamente baixo, o que evidencia a lacuna na realização do objetivo 12 dos ODS. Objetivo que está relacionado ao consumo e produção responsável, e que em sua meta 12.5 determina: "até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso" (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2024).

Levando em consideração o exposto, os catadores e catadoras têm uma função de extrema importância na implementação da coleta de resíduos sólidos, contribuindo para a cadeia produtiva da reciclagem. Dessa forma, o governo federal desenvolve programas visando promover e integrar ações governamentais, a fim de haver mais inclusão dos catadores na sociedade, estimular a sua organização produtiva com recursos financeiro, melhorando o cenário trabalhista (BRASIL,2024).

Tendo em vista a importância do exposto, desenvolveu-se o presente projeto intitulado "PILARES PARA A CONEXÃO SUSTENTÁVEL: AÇÕES DE FORMAÇÃO E GESTÃO PARA AS ASSOCIAÇÕES DE CATADORES E CATADORAS DO VALE DO JAGUARI, ROSÁRIO DO SUL E BOSSOROCA", que abrange as associações de catadores e catadoras de materiais reciclados dos municípios da região de abrangência do IFFar- Campus São Vicente do Sul, vem sendo realizado desde o ano de 2021. O presente projeto tem por objetivo fortalecer as associações de catadores e catadoras do Vale do Jaguari, Rosário do Sul e Bossoroca, no sentido de preparar tais associações para se inserir nos projetos do governo federal ligados ao Programa Pró-catador. Com isso, o projeto auxiliou na regulamentação dos documentos atrasados das associações, possibilitando assim que as mesmas estejam aptas a participarem dos editais governamentais.

O presente projeto adquiriu camisetas, com a frase "Mais do que uma obrigação, a reciclagem é uma necessidade", as quais foram destinadas às associações, até o momento foram entregues apenas a três associações da cidade de Rosário do Sul, Jaguari e São Francisco de Assis, como mostra as imagens abaixo, porém todos/as integrantes das associações ligadas ao projeto receberão.

Associação de Rosário do Sul

Associação de Jaguari

Associação de São Francisco de Assis

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto está sendo desenvolvido dentro de uma perspectiva de Coletivo de aprendizagem, conceito desenvolvido pela coordenadora em sua tese de doutorado. "Os coletivos são entendidos como comunidades de aprendizagem (integrando ensino, pesquisa e extensão) em que diversos atores sociais interagem na geração do conhecimento, que transpõem barreiras físicas, institucionais, metodológicas e epistemológicas" (DORNELES, 2014, p.18). Nesse sentido, são atores que fazem parte do coletivo: Os catadores e catadoras, os/as estudantes, os/as docentes, os/as agentes públicos (secretários/as, prefeitos/as, vereadores/as, deputados/as), empresários/as, entre outros. O projeto está sendo desenvolvido em quatro etapas: Etapa 1: Levantamento das necessidades e desejos dos catadores e catadoras quanto às formações. Etapa 2: Organização e desenvolvimento das formações em parceria com o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) Etapa 3: Elaboração, em conjunto com as associações MNCR de projetos para captação de recursos para as associações envolvidas no projeto. Etapa 4: Avaliação e monitoramento dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto tem permitido uma aproximação entre as associações, especialmente entre os/as presidentes das mesmas que passaram a trocar informações sobre os possíveis compradores e sobre a prática de preços dos mesmos. A coordenadora juntamente com as estudantes vinculadas a projetos de pesquisa e extensão realizam visitas periódicas aos municípios onde estão as Associações participantes do projeto. Em julho de 2023 foi realizado o II Seminário Pilares para a conexão sustentável, onde o grupo se vinculou a Frente ampla de apoio aos catadores e catadoras organizado pela Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. Participaram do seminário vereadores, secretários municipais e os/as catadores que assumiram o protagonismo no evento e nas demais atividades. É possível perceber os ganhos sociais que a experiência tem propiciado a

todos/as os envolvidos/as da mesma forma como se observa no conceito referência que guia a ação ao longo das interações, entre estes: Os catadores e catadoras têm assumido um papel de liderança, especialmente nas negociações com o poder público, compartilhando conhecimentos e promovendo a conscientização sobre reciclagem e suas complexidades, incluindo as relações com atravessadores. Os/as estudantes, ao se depararem com a realidade dos catadores, antes desconhecida para eles, se sensibilizam e buscam soluções para ajudar a enfrentar as dificuldades. Utilizam conhecimentos teóricos adquiridos nos cursos e na legislação como base para oferecer contribuições aos grupos de catadores. Os/as docentes incorporam novos conhecimentos e trazem os mesmos para o ensino, seja na disciplina de metodologias extensionistas ou em outras desenvolvidas no processo de curricularização da extensão. Atendendo a diretriz de interdisciplinaridade e interprofissionalidade, outras áreas são envolvidas nas atividades (GONÇALVES; QUIMELLI, 2016). Os/as agentes públicos (secretários/as, prefeitos/as, vereadores/as, deputados/as), tem participado e buscado adequar as suas práticas e políticas, destinando recursos e modificando algumas situações identificadas pelo projeto. Institucionalmente o projeto aglutinou outras ações e projetos como o PIBID e o PET dos Cursos de Licenciatura em Química e Biologia, onde estudantes realizaram palestras sobre educação ambiental nos municípios participantes.

Durante o atual ano (2024) o projeto recebeu emenda parlamentar para aquisição de equipamentos destinados às associações envolvidas no Projeto. Juntamente com os/as alunos/as do Curso de Bacharelado em Administração do IFFar- Campus São Vicente do Sul, foram desenvolvidas atividades, as quais fazem parte da curricularização da extensão, compostas por elaboração de planos de marketing para as associações e plano de educação ambiental para o município de Jaguari-RS, além disso, desenvolveram o projeto do selo verde para as empresas, que será implementado nos municípios. Em julho deste mesmo ano, o governo federal lançou editais que beneficiam os catadores(as), a partir disso a equipe vem analisando e preparando as associações, auxiliando na elaboração de um projeto em rede, contemplando a participação de estudantes e egressos para a coordenação das atividades.

CONCLUSÕES

A partir do exposto é possível identificar a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão numa prática em que subjaz a perspectiva de coletivo de aprendizagem. O projeto encontra-se no quarto ano de desenvolvimento, já houve muitos avanços, dentre os quais foram desenvolvidas as formações dos catadores e catadoras em parceria com o Movimento Nacional dos catadores e catadoras de materiais recicláveis. Ainda há muito a avançar tanto na implementação do pagamento por serviços ambientais nos municípios da região, quanto em projetos para melhorar as condições de trabalho, mas o grupo avança com propostas inovadoras, como a realização de um projeto piloto em um dos municípios com o acompanhamento dos resultados. Dessa forma concluímos que projetos de extensão semelhantes ao nosso, devem ser desenvolvidos no âmbito institucional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis.html>. Acesso em: 09 de ago. de 2024.

BRASIL. Diagnóstico do manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/diagnosticos-anteriores-do-snis/residuos-solidos-1/2019/Diagnostico_RS2019.pdf>. Acesso em: 09 de ago. de 2024.

DORNELES, Simone Bochi. No caminho de um coletivo de pesquisa: a trajetória dos atores no projeto fortalecimento da vitivinicultura do Vale do Jaguari. Tese de doutorado Universidade Federal do rio Grande do Sul, PGDR. Porto alegre, 2014.

GONÇALVES, Nádia Gaiofatto, QUIMELLI. Gisele Alves Sá. Princípios da Extensão Universitária: contribuições para uma discussão necessária. Curitiba: CRV, 2016.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 12 Consumo e produção responsáveis. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/12>. Acesso em 09 de Ago. de 2024.

JOGANDO COM A MATEMÁTICA

PLAYING WITH MATHEMATICS

Lucas Soares Soler; Michel Michelon; Lucélia Kowalski Pinheiro.

Resumo: O presente projeto tem por objetivo incentivar a aprendizagem e inclusão de crianças na cultura e conhecimento matemático através de atividades lúdicas e didáticas direcionadas para este público. Através da utilização de jogos didáticos, realizaremos encontros quinzenais com duas turmas de terceiro ano do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental Marilia Sanchotene Felice a fim de consolidar e auxiliar na aquisição do conhecimento referente às operações básicas. Com esse projeto esperamos estreitar os laços com a comunidade local e auxiliar os professores das escolas municipais locais através da utilização desses materiais concretos em suas aulas. Entendemos que levar aprendizagem aos pequenos é uma forma de democratizar o saber e, portanto, tornar cidadãos jovens, muitas vezes marginalizados, aptos a ingressarem no ensino médio com um conhecimento matemático melhor desenvolvido. Foram utilizadas pesquisas acadêmicas sobre a relevância do assunto e a produção de materiais de ensino lúdicos projetados por orientadores e monitor do projeto. Deve-se acrescentar que o projeto ainda está em andamento e fica previsto que mais resultados surgirão e serão adicionados em breve.

Palavras-chaves: educação, matemática, brincadeiras

Abstrac: The present project aims to encourage learning and inclusion of children in mathematical culture and knowledge through playful and didactic activities directed at this audience. Using educational games, we will hold biweekly meetings with two third-grade classes from Marilia Sanchotene Felice Elementary School to consolidate and assist in the acquisition of knowledge regarding basic operations. We hope to strengthen ties with the local community and support local elementary school teachers by using these concrete materials in their classes. We believe that bringing learning to young children is a way to democratize knowledge and enable young, often marginalized citizens to enter high school with better-developed mathematical knowledge. Academic research on the subject's relevance and the production of playful teaching materials designed by project advisors and monitors were used. It should be added that the project is still ongoing, and more results are expected to emerge and be added soon.

Keywords: Education, mathematics, games

INTRODUÇÃO

Através da prática diária nas disciplinas básicas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio no IFFar Uruguaiana, especialmente na disciplina de matemática, é possível verificar que os alunos ingressam no ensino médio com um conhecimento matemático básico muito aquém do esperado. Buscando alternativas para auxiliar os alunos na base, no início da sua vida escolar, desenvolvemos esse projeto, cujo objetivo é diversificar o ensino-aprendizagem da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

Observou-se que métodos de ensino dinâmicos e brincadeiras didáticas apresentaram-se como ferramenta de ensino muito eficiente na aprendizagem de crianças, bem como, sua aplicação na aprendizagem matemática é tão ou mais eficaz que em outras áreas da alfabetização. Tendo em vista as demais observações sobre o tema, o atual projeto busca incentivar a educação matemática nas séries iniciais através de brincadeiras, jogos e ainda outras atividades pedagógicas, especificamente nos terceiros anos do ensino fundamental de escolas próximas ao IF Farroupilha Câmpus Uruguaiana.

MATERIAIS E MÉTODO

Inicialmente realizamos o contato com a Escola Municipal de Ensino Fundamental Cabo Luiz Quevedo para apresentação do projeto e verificar se a escola tinha interesse na participação. A escolha dessa escola foi devido a proximidade com o campus e também por ser uma escola parceira em atividades anteriores. Após essa fala inicial, a direção da EMEF escolheu duas turmas de 3º ano, ambas com 19 alunos, para a execução do projeto, o qual está ocorrendo quinzenalmente.

Para melhor organização dos encontros na EMEF, a execução do projeto é dividida em quatro momentos: preparação, comunicação, prática e retorno. A preparação consiste nos momentos em que o material de ensino, aulas e temáticas a serem abordadas são discutidas. Estes ocorrem de forma prévia e periódica no IFFar, na presença dos professores e do bolsista do projeto. São ainda discutidas as ideias que terão melhor proveito na turma, sem deixar de cumprir a matriz curricular e o plano de ensino proposto pela escola, considerando as necessidades dos alunos. Após a preparação, há a comunicação com a escola. A partir desta comunicação são observados as necessidades dos alunos e temáticas que estão sendo abordadas na sala de aula. Ainda que simples, esse processo é categórico na formação de material relevante e na garantia da excelência do projeto e mirando o aproveitamento e as necessidades individuais dos alunos.

No momento da prática do projeto, os envolvidos deslocam-se para EMEF Cabo Luiz Quevedo e, através de encontros de cerca de uma hora de duração, são realizadas atividades diversas com os alunos (como aulas, falas, contação de histórias e brincadeiras). Após cada encontro, o retorno consiste também na comunicação com professoras e alunos para aprofundamento nos resultados obtidos, tais como melhora no

desempenho escolar e quais trabalhos foram mais proveitosos para turma, além de coletar informações a fim de aprimorar os próximos encontros.

Além disso, foram utilizados aplicativos e sites para desenvolvimento do material, livros infantis de divulgação científica, artigos prévios voltados para temática, o espaço escolar e ainda outros materiais com fim de construção manual das ferramentas de ensino, tais como, papéis, impressoras e tinta. Tais materiais seguem seguem sendo desenvolvidos, porém alguns estão prontos e ainda outros já foram implementados como:

O livro Mits na gatoláxia matemática, de Loanda Alves Triboli, que foi utilizado como base para o primeiro encontro - ocorrido no dia 13 de agosto de 2024- onde foram adaptadas diversas atividades lúdicas propostas no livro e, para o mesmo encontro, também criamos um jogo de trilha que consistia no uso de folhas de papel de dimensão A4, cada uma, possuindo um número e (opcionalmente) uma legenda de interação que poderia envolver uma operação de forma explicita como “resolva a adição A + B para passar” ou de forma mais implícita como “vá para casa 3N” ou “para sair obtenha no dado um valor par maior que três” garantindo que as crianças mantivessem sua atenção sem deixar de praticar o conteúdo apresentado em aula.

Para o segundo e terceiro encontro foram confeccionados, respectivamente, um jogo de tabuleiro baseado nos modelos de jogos do tipo banco imobiliário e um jogo de bingo planejado com valores e operações correspondentes. Quanto ao jogo de tabuleiro, ele foi feito utilizando uma plataforma de design gráfico, também possuí também cartas de interação com operações, cédulas de brinquedo e moedas feitas com auxílio de uma impressora gráfica. Para o bingo, foi feita uma relação entre os valores de 1 a 50 com operações que resultassem em um valor dentro deste conjunto, cada aluno recebeu uma cartela de bingo e uma das operações era sorteada, caso resultasse em um número da cartela, a criança marcaria este número.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Além dos resultados obtidos na realização do projeto, obtivemos conhecimento por meio dos demais resultados obtidos na literatura. Juntamente com material desenvolvido, acreditamos que em pouco tempo demais resultados serão colhidos e apresentados. A aceitabilidade do projeto pela escola e professoras foi excelente e estas mostraram-se disponíveis e parceiras para a realização de qualquer atividade.

Ambas as turmas se mostraram animadas com as atividades propostas, de forma quase homogênea, tanto por parte dos discentes quanto dos docentes. Apesar de suas reações positivas e semelhantes os alunos apresentaram ritmos de aprendizagem diferentes, que foram respeitados pelos professores e pelo bolsista que se empenharam em tornar as diferentes atividades o mais simples e compreensíveis possível para que nenhum aluno ficasse para trás em sua trajetória de formação.

Graças a soma de todos estes elementos, as turmas apresentaram melhora significativa no desempenho acadêmico, tanto em seu entendimento das atividades quanto na sua aproximação com a matemática, notando uma aproximação da matéria com a sua aplicação na realidade e cotidiano.

As professoras das duas turmas consideraram os jogos didáticos muito relevantes e úteis para seus alunos; acreditando que ele tenha muito a acrescentar para o seu conjunto de material didático. E que o projeto ser aplicado em escolas que tem contato com pessoas marginalizadas torna este trabalho muito necessário na agregação dos jovens a cidadania e ao conhecimento, conduzindo a reflexos positivos em nossa sociedade.

CONCLUSÕES

O presente trabalho tem contribuído na formação acadêmica de todos os envolvidos, desde o bolsista até os alunos participantes, como também na troca de conhecimento entre os professores formados, ampliando a visão destes sobre a educação brasileira de forma sistêmica, sendo este um tema relevante que tangencia o nosso projeto. Todo conhecimento, apresentado de forma lúdica, tende a ser melhor compreendido do que aquele apresentado de forma expositiva. Além disso, todos os materiais e atividades desenvolvidas serão utilizados em anos posteriores, alguns ficarão na EMEF e alguns ficarão no IFFar para desenvolvimento de outros projetos. Esperamos, nas próximas edições do projeto, desenvolvê-lo de modo contínuo desde o início do ano, o que não foi possível neste ano, devido à greve dos servidores federais.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha pelo apoio financeiro. À direção e demais envolvidos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Cabo Luiz Quevedo que nos concedeu o espaço para a execução do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. L. **A importância da matemática nos anos iniciais.** Universidade Federal de Pelotas, 2016. Disponível em: https://wp.ufpel.edu.br/geemai/files/2017/11/A-IMPORT%C3%82NCIA-DA-MATEM%C3%81TICA-NOS-ANOS-INICIAS.pdf. Acesso em: 4 ago. 2024.

BRITO, A. G. **O ensino da matemática e o brincar: abordagem a partir do lúdico nos anos iniciais e o uso de jogos pedagógicos**. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2013.

RODRIGUES, S. **Importância das atividades lúdicas no ensino**. Revista Conectus, Caxias do Sul, v.1, n.1, p. 11-19, mar./abr. 2021.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização Matemática nos anos iniciais.** Curitiba: Editora UFPR, 1998.

NILES, Rubia Paula Jacob; SOCHA, Kátia. **A importância das atividades lúdicas na educação infantil.** Ágora: R. Divulg. Cient., v. 19, n. 1, p. 80-94, jan./jun. 2014.

ASSUNÇÃO, Jaqueline R.; SILVA, Marcos A. **Desafios e perspectivas para a educação de crianças com deficiência intelectual no Brasil**. Revista Brasileira de Educação, v. 24, n. 1, p. 78-91, 2019.

CARDOSO, Lidiane Cunha et al. **A importância dos jogos matemáticos no processo de ensino aprendizagem no 1° e 2º ano do ensino fundamental.** 2022.

BRASIL. Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

TRIBOLI, L. A. Mits na gatoláxia matemática. Produto Educacional (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Guaíba/RS, 2023.

INCLUSÃO SOCIAL SUSTENTÁVEL: O PAPEL DOS AGENTES TERRITORIAIS NA TRANSFORMAÇÃO COMUNITÁRIA, NO MÉDIO ALTO URUGUAI, RS.

SUSTAINABLE SOCIAL INCLUSION: THE ROLE OF TERRITORIAL AGENTS IN COMMUNITY TRANSFORMATION, IN MÉDIO ALTO URUGUAY, RS

Dyeison Martin Bizello; Elis Angela Botton; Arthur Breno Stürmer; Gabriel Renato De Souza Silveira; Elen Botton Quatrin; Lucas Zaneti Quechini.

Resumo: As temáticas sustentabilidade, inclusão social e direitos humanos, são muito caras ao Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e, pensando nisso, neste trabalho está sendo desenvolvida a formação de agentes territoriais para atuarem como multiplicadores de conhecimentos teóricos e práticos sobre inclusão social sustentável no território do Médio Alto Uruguai, no Norte do estado do Rio Grande do Sul. Esse conceito combina a inclusão social com a sustentabilidade, garantindo que as estratégias para integrar grupos marginalizados sejam sustentáveis a longo prazo e que respeitem o equilíbrio econômico, social e ambiental. O curso será desenvolvido pela equipe que compõe o Laboratório Interdisciplinar de Educação Profissional e Tecnológica (LIEPT) e tem como público-alvo professores da Educação Básica e estudantes de Licenciatura do IFFar Campus Frederico Westphalen, com carga horária total de 40 horas a serem cumpridas na modalidade online. A temática escolhida para ser desenvolvida no Curso foi Direitos Humanos, por ser uma ferramenta para a sustentabilidade. A formação de agentes territoriais será no formato de curso, ofertado na plataforma Moodle do Instituto e os conteúdos programáticos abordarão a necessidade da humanidade de criar um código de conduta e ética, que culminou com a elaboração de Direitos Humanos e o quanto é significativo os professores e licenciandos serem estimulados a propor ações e/ou intervenções dirigidas aos estudantes da Educação Básica. O projeto está em fase de andamento, a equipe executora passou por capacitação realizada pela Escola Nacional de Administração Pública, versando sobre Direitos Humanos, foram realizado grupo de estudos sobre a biografia da jovem Malala, ícone da defesa do direito à educação, encontros de planejamento da programação do Curso e para a elaboração do material para a divulgação do mesmo. Como resultado parcial, destaca-se a iniciação científica e a formação de jovens pesquisadores, aproximando os conteúdos escolares ao universo da pesquisa e da extensão.

Palavras-chaves: Direitos humanos, educação, inclusão.

Abstrac: The themes of sustainability, social inclusion and human rights are very important to the Instituto Federal Farroupilha (IFFar). With this in mind, this project is developing the training of territorial agents to act as multipliers of theoretical and practical knowledge on sustainable social inclusion in the territory of Médio Alto Uruguai, in the north of the state of Rio Grande do Sul. This concept combines social inclusion with sustainability, ensuring that strategies to integrate marginalized groups are sustainable in the long term and that they respect economic, social and environmental balance. The course will be developed by the team that makes up the Interdisciplinary Laboratory of Professional and Technological Education (LIEPT) and is aimed at teachers of Basic Education and undergraduate students from IFFar Campus Frederico Westphalen, with a total workload of 40 hours to be completed online. The theme chosen to be developed in the Course was Human Rights, as it is a tool for sustainability. The training of territorial agents will be in the form of a course, offered on the Institute's Moodle platform, and the program content will address humanity's need to create a code of conduct and ethics, which culminated in the development of Human Rights and how important it is for teachers and undergraduates to be encouraged to propose actions and/or interventions aimed at students in Basic Education. The project is in the ongoing phase; the executive team underwent training provided by the National School of Public Administration, covering Human Rights; a study group was held on the biography of young Malala, an icon in the defense of the right to education; meetings were held to plan the course program and to prepare the material for its dissemination. As partial results, scientific initiation and the training of young researchers stand out, bringing school content closer to the world of research and extension.

Keywords: Human rights, education, inclusion.

INTRODUÇÃO

O mundo está vivenciando o conceito apresentado pelo dicionário Oxford que descreve *Pós-Verdade* como um adjetivo relacionado a circunstâncias em que os fatos influenciam menos a opinião pública do que apelos à emoção ou às crenças pessoais (MIDGLEY, 2016). E nisto, aquelas temáticas que o mundo acreditava que já estavam superadas, voltam com toda a força, é o caso, da temática Direitos Humanos. O Brasil passou a última década por momentos turbulentos no campo político, econômico, social e ambiental, a partir do golpe midiático e político da presidenta Dilma e a posterior ascensão da extrema direita no estado brasileiro, que venceu as eleições com forte aparato tecnológico para a

construção de narrativas falsas ou duvidosas. Neste sentido, falar sobre Direitos Humanos no Brasil e também no território do Médio Alto Uruguai, no estado do Rio Grande do Sul, tornou-se tarefa árdua, porém urgente e necessária para a retomada de princípios democráticos, de inclusão social e sustentabilidade. O ponto inicial para uma prática pedagógica em direitos humanos é definir qual abordagem orientará o processo de EDH. De acordo com Candau et al. (2013, p. 62-63), existem dois tipos que atualmente estão mais presentes: uma abordagem que concebe os direitos humanos como "uma estratégia para melhorar a sociedade dentro do modelo vigente, sem questioná-lo em sua estrutura básica", e outra que os percebem como "mediações para a construção de um projeto de sociedade igualitário, sustentável e plural". No presente trabalho, compreende-se o processo de EDH com base na segunda abordagem. A prática pedagógica nessa perspectiva, que Candau et al. (2013) denominam de pedagogia do empoderamento, exige quatro movimentos durante o processo educativo: a) saber/conhecer os direitos; b) desenvolver uma autoestima positiva; c) possibilitar a capacidade argumentativa; d) promover uma cidadania ativa e participativa. Partindo desse contexto, uma prática pedagógica que tenha compromisso com a EDH deve ter como objetivo principal compreender e transformar a realidade, contribuindo para a construção de uma cultura de direitos humanos.

MATERIAIS E MÉTODO

As ações de extensão tem como metodologia a pesquisa-ação, que é uma abordagem que enfatiza a participação ativa dos envolvidos no processo de pesquisa para resolver problemas práticos de forma colaborativa (THIOLLENT, 1986). A equipe executora tem encontros semanais, destinados a estudo e planejamento. Etapas da pesquisa-ação: 1ª - Curso de capacitação para os bolsistas; 2ª - Grupo de estudo sobre a jovem, prêmio Nobel, Malala; 3º Construção da proposta do material que será utilizado para divulgar os Curso sobre Direitos Humanos; 4º Elaboração de flyers para divulgação do Curso; 5º Publicização do curso no Instagram do projeto Malala e no site do LIEPT; 6º Elaboração da ficha de inscrição; 7º Abertura da sala de aula virtual no Moodle; 8º Organização do Material; 9º Postagem do Material; 10º Início do curso e 11º Avaliação. A turma será de 40 estudantes. A avaliação será qualitativa ao longo do processo e, também, quantitativa, em que será aplicado um questionário avaliativo do Curso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações teóricas e práticas do projeto, de inclusão social sustentável no Médio Alto Uruguai, são constituídas de diversas ações: As primeiras ações foram marcadas pela pesquisa e a realização do curso de capacitação pela Escola Nacional de Administração Pública sobre Direitos Humanos, com carga horária de 30 horas. O curso foi o primeiro contato dos estudantes integrantes da equipe executora e que contextualizou a origem, conceitos e categorias sobre Direito Humano. Foi muito importante, como bolsista, ter essa iniciação no tema e passar a pensá-lo como objeto de estudo. Dando continuidade ao processo formativo, aconteceram dois encontros para, após a leitura da biografia da jovem ativista Malala Yousafzai, o livro " Eu sou Malala", houve a discussão e o diálogo, figura 1. A segunda etapa foi marcada pelo planejamento das ações, que darão origem ao Curso de Formação. Foi elaborado o material de divulgação do Curso e a ficha de inscrição, figura 2 e figura 3. O flyer e a ficha de inscrição foram publicizados no Instagram do projeto de extensão Grupo Malala e no site do LIEPT do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (Laboratório Interdisciplinar de Educação Profissional e Tecnológica), com o objetivo de divulgar o Curso que acontecerá em outubro, deste ano. A fase de planejamento e organização do Curso foi muito importante para compreender como estabelecer a comunicação do Instituto com a comunidade, por exemplo, pensar como organizar um curso que atenda as necessidades educativas das escolas de Educação Básica e, tentar, superar a distância da teoria para a prática.

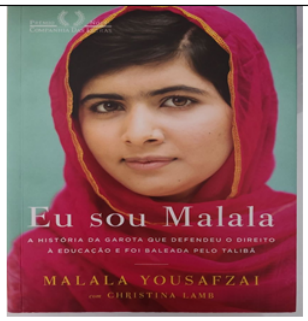


Figura 1: Biografia de Malala Yousafzai
Fonte: Próprio autor, 2024

Figura 2: Flyers de divulgação
Fonte: Próprio autor, 2024

Figura 3 – Formulário de inscrição
Fonte: Próprio autor, 2024.

Neste momento, a equipe está organizando o material, planejando a gravação de vídeo-aulas e o design do ambiente virtual de aprendizagem, Moodle. Está sendo um desafio muito grande para um estudante de iniciação científica participar do processo de organização de um curso de formação continuada. O projeto está em fase de andamento e, portanto, há muitas etapas a serem realizadas. Porém, o cronograma está sendo executado dentro do previsto, mesmo diante da greve do Serviço Público Federal.

CONCLUSÕES

Não se trata apenas de participar do processo de construção de um curso de formação, mas a iniciação à pesquisa científica, o reconhecimento de métodos de pesquisa, a realização de revisão bibliográfica, e a construção da escrita acadêmica e, ao mesmo tempo, participar do processo de transformação da realidade do estudante, a partir da minimização da Pós-Verdade e da inclusão social sustentável, no Médio Alto Uruguai. Espera-se que seja possível formar os agentes territoriais como multiplicadores. Esses agentes desenvolvem um papel

muito importante no desenvolvimento comunitário que é inclusivo, equitativo e sustentável, onde iram transformando as ideias de pensamento em certas situações, que promovam uma melhor qualidade de vida e inclusão neste indivíduos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Parecer nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por temas/educacao-em-direitos-humanos/DiretrizesNacionaisEDH.pdf>.Acesso em: agosto,2024

CANDAU, Vera. Educação em direitos humanos: questões pedagógicas. In: BITTAR, Eduardo (Org.). Educação e metodologia para os direitos humanos. São Paulo: Quartier Latin, 2008. p. 285-298. Acesso em: agosto, 2024.

ONU. Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>.

THIOLLENT, M. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez, 1986.

MIDGLEY, Mary. What Is Philosophy For? London: Bloomsbury Academic, 2016. Acesso em agosto, 2024.

PROJETO DE EXTENSÃO “NA ESTRADA”: OPORTUNIDADES QUE TRANSFORMAM VIDAS.

EXTENSION PROJECT “ON THE ROAD”: OPPORTUNITIES THAT CHANGE LIVES.

João Victor Rios Feller; Justina Franchi Gallina.

Resumo: O projeto de extensão "Na Estrada" não se limita a informar e orientar; ele busca engajar e encantar os estudantes sobre os benefícios de se estudar no Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi (IFFar). Ao divulgar os cursos e as formas de ingresso na instituição, o projeto não apenas apresenta a estrutura física e acadêmica do Instituto Federal, mas também mostra a possibilidade de crescimento e desenvolvimento por meio da educação, para que outros jovens de Panambi e região ampliem seus objetivos educacionais e profissionais. Ao produzir materiais e explanar, em visitas a escolas, sobre a política de reserva de vagas (cotas), as áreas de atuação e perfil do egresso de cada curso, o projeto orienta os candidatos para o Processo Seletivo, ampliando a divulgação da instituição e oportunizando que mais pessoas possam ter acesso ao ensino público de qualidade. A participação ativa do estudante extensionista, oriundo de outro município, é um testemunho que traz legitimidade ao apresentar a infraestrutura e os diferenciais do IFFar, e também inspira outros jovens a buscarem essas oportunidades de crescimento pessoal e profissional, as quais realmente mudam vidas.

Palavras-chaves: educação, oportunidades, orientação, cursos técnicos, graduação.

Abstrac: The "Na Estrada" extension project is not limited to informing and guiding; it seeks to engage and delight students about the benefits of studying at Instituto Federal Farroupilha - Campus Panambi (IFFar). By publicizing the courses and ways to enter the institution, the project not only presents the physical and academic structure of the Federal Institute, but also shows the possibility of growth and development through education, so that other young people from Panambi and the region can expand their educational and professional goals. By producing materials and explaining, during visits to schools, the vacancy reservation policy (quotas), the areas of activity and the profile of graduates from each course, the project guides candidates for the Selection Process, expanding the publicity of the institution and providing opportunities for more people to have access to quality public education. The active participation of the extension student, from another municipality, is a testimony that brings legitimacy when presenting IFFar's infrastructure and differences, and also inspires other young people to seek these opportunities for personal and professional growth, which truly change lives.

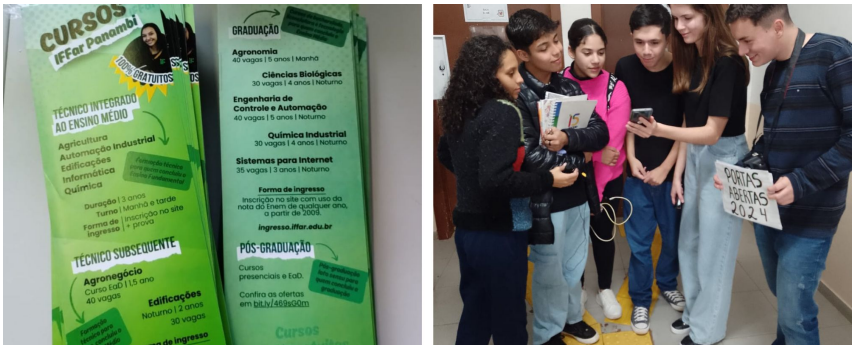
Keywords: Keywords: education,opportunities,guidance, technical courses, graduation.

INTRODUÇÃO

Mário Sergio Cortella afirma que “não basta ter informação; é preciso saber o que fazer com ela”, acrescentando que “é evidente que o acesso ao conhecimento científico eleva a condição geral de uma sociedade, pois aumenta seu repertório de soluções” (REVISTA…, 2017). Partindo dessa premissa, o projeto de extensão "Na Estrada" busca proporcionar informação, orientação e conhecimento por meio de intervenções realizadas em sala de aula e fora dela. O projeto visa promover e ampliar o acesso ao conhecimento e a informações sobre os cursos, a infraestrutura física e o capital humano disponíveis, gratuitamente, à comunidade local e regional de Panambi, por meio de duas frentes de atuação, especificadas a seguir, e cujos exemplos podem ser observados Figura 1.

- Produção de materiais de divulgação (impressos e digitais) de cada curso e de informações que impactam a decisão de um possível candidato a um curso do IFFar, tais como a gratuidade, a infraestrutura, os benefícios, as reservas de vagas (cotas), etc.;
- Divulgação presencial dos cursos ofertados, a cada etapa do Processo Seletivo, para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental e do 3º ano do Ensino Médio, de escolas públicas e privadas, em 10 municípios circundantes a Panambi, e em eventos realizados na instituição ou fora dela.

Figura 1: Produção de materiais impressos e digitais para o Processo Seletivo 2025.



O IFFar está há 14 anos sediado em Panambi, e uma grande parcela da comunidade local e regional desconhece os cursos ofertados, as modalidades de ensino disponíveis e a gratuidade da instituição. A realização de divulgação presencial em escolas e em eventos cujo público seja de interesse do IFFar é uma oportunidade para apresentar os cursos, as formas de ingresso e esclarecer dúvidas sobre o sistema de cotas, ponto que ainda causa considerável eliminação de candidatos no momento da confirmação de vagas. Ademais, a produção de materiais informativos impressos e digitais que mostrem e encantem com nossos diferenciais pode ser decisiva na escolha de um candidato sobre vir ou não a estudar na instituição.

Acreditamos que quanto mais conhecimento o candidato tiver sobre o curso pretendido, menor será o risco de evasão, considerando-se que sua escolha foi realizada por afinidade às disciplinas, áreas de atuação e perfil profissional do egresso formado.

MATERIAIS E MÉTODO

Atualmente, o IFFar - *Campus* Panambi possui estudantes oriundos de diferentes municípios, com maior concentração de estudantes vindos dos municípios mais próximos ao Campus, de acordo com informações da Coordenação de Registros Acadêmicos (CRA, 2024). A partir desse levantamento, optamos por priorizar a divulgação do projeto "Na Estrada" nos seguintes municípios: Condor, Santa Bárbara do Sul, Pejuçara, Saldanha Marinho, Cruz Alta, Ijuí, Bozano, Augusto Pestana, Panambi e Jóia. Além desses, as publicações nas redes sociais e as ações de divulgação em parceria com rádios pretendem abranger alguns municípios adicionais aos elencados como prioritários na divulgação, ampliando o alcance do projeto.

Para cumprir todos os objetivos propostos, nossa metodologia de trabalho atuará em distintas iniciativas, nas quais realizaremos as seguintes ações:

- Produção de materiais audiovisuais sobre os cursos ofertados;
- Criação e produção de materiais impressos, subsidiados com os recursos provenientes do Edital de Fomento do IFFar;
- Agendamento de visitas a escolas que possuam turmas de 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, em 10 municípios da região, utilizando telefone institucional;
- Elaboração de materiais para apresentação dos cursos e do Processo Seletivo (uso nas visitas e posterior envio via *WhatsApp*);
- Visitação *in loco*, com deslocamento em veículo oficial;
- Participação em eventos na instituição e fora dela, em espaços onde seja pertinente a divulgação institucional.

É importante destacar que o estudante extensionista possui participação ativa em todas as etapas desse processo, com a ressalva de que, nas visitas às escolas, participa apenas nos turnos em que não possui aula regular na instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cada ***campus*** do IFFar cumpre com êxito sua função social ao oferecer ensino de excelência a diferentes públicos nas localidades onde suas unidades se situam. E, para assegurar o acesso dos candidatos, a divulgação sobre os cursos, áreas de atuação, duração, perfil do egresso, etc., é fundamental para que os cidadãos tomem conhecimento das oportunidades disponíveis, conhecendo melhor cada curso para realizar uma escolha mais adequada aos seus objetivos pessoais e profissionais.

A escolha de um curso (técnico ou superior) é um momento que traz muitas dúvidas e hesitações. Afinal, essa decisão influencia a vida do estudante não apenas pelos próximos anos, como também traça uma direção para sua vida. Diante disso, é preciso muita cautela ao escolher uma área de formação (KAHNEMAN, 2012). Em sua escolha, o estudante leva em conta diversos fatores, como habilidades, condições financeiras, oportunidades no mercado, expectativas de ganhos (GUIA..., 2022) e também a disponibilidade da formação em sua cidade ou região.

Pensando nisso, a visitação às escolas será uma ferramenta para divulgação dos cursos e também uma fonte de acesso à informação por parte do público de interesse do IFFar. Ademais, quanto mais o estudante conhecer sobre o campo de estudos almejado, maior segurança terá na decisão de pleitear uma vaga, e menor será seu interesse em evadir do curso posteriormente, colaborando para a política institucional do Programa Permanência e Êxito (PPE), que visa promover ações que garantam a permanência e o êxito dos estudantes na instituição (PROGRAMA…, 2024).

Além disso, por meio de diferentes formas e materiais de divulgação, é possível sanar dúvidas, mostrar os diferenciais de cada curso e realizar um diálogo entre a instituição (via estudante extensionista, coordenadores de cursos, demais estudantes e participantes do projeto) e o público com potencial interesse em nossos cursos.

Assim, como resultados, esperamos ampliar o número de pessoas que conhecem o IFFar, os cursos ofertados no ***Campus*** Panambi e as formas de ingresso; reduzir a escolha inadequada do curso por parte dos candidatos, uma vez que, conhecendo bem o curso, sua opção será mais assertiva; aumentar o número de estabelecimentos e público geral abrangidos pela divulgação do Processo Seletivo, assim como expandir a divulgação para um número maior de municípios vizinhos; oportunizar noções básicas sobre produção de imagens (áudio e vídeo) para o estudante extensionista, assim como capacitá-lo para realizar apresentações diante de distintos públicos.

CONCLUSÕES

O projeto de extensão "Na Estrada" propõe-se a ser uma iniciativa eficaz na promoção do acesso ao conhecimento sobre os cursos ofertados pelo IFFar - ***Campus*** Panambi. Por meio de estratégias de divulgação presencial e materiais informativos, o projeto ampliará significativamente o alcance da instituição na comunidade local e regional, promovendo uma escolha mais consciente dos candidatos. Ao inspirar cidadãos a buscarem oportunidades de crescimento pessoal e profissional, possibilita-se que mais pessoas tenham acesso a uma educação pública de qualidade, a qual tem verdadeiro potencial para transformar vidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COORDENAÇÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS - CAMPUS PANAMBI. **Levantamento de estudantes por município**. Mensagem recebida por e-mail: https://mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#search/cra.pb%40iffarroupilha.edu.br/CllgCHrgldqNDvWNGKSWZCdZqDwvwPqqXwWkln,TFRLZnnr em 08 ago 2024.

REVISTA GALILEU. Mário Sérgio Cortella. Não basta ter informação, é preciso saber o que fazer com ela. **Entrevista**. Publicado em 23 ago 2017. Disponível em https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2017/08/mario-sergio-cortella-nao-basta-ter-informacao-e-preciso-saber-o-que-fazer-com-ela.html#:~:text=para%20a%20comunidade.-,N%C3%A3o%20basta%20ter%20informa%C3%A7%C3%A3o%2C%20%C3%A9%20preciso%20saber%20o%20que%20fazer,de%20ci%C3%AAncia% Acesso em 30 jul 2024.

GUIA DO ESTUDANTE. Devo escolher um curso por afinidade ou pelo mercado de trabalho? Disponível em: https://guiadoestudante.abril.com.br/orientacao-profissional/devo-escolher-um-curso-por-afinidade-ou-pelo-mercado-de-trabalho/. Acesso em 22 mar 2022.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar.** 1ª Edição. Editora Objetiva: 2012.

PROGRAMA PERMANÊNCIA E ÊXITO (PPE). Disponível em https://www.iffarroupilha.edu.br/ppe#:~:text=Programa%20Perman%C3%AAncia%20e%20%C3%8Axito%20(PPE)&text=O%20programa%20tem%20p acesso em 09 ago 2024.

CINEHISTÓRIA: CINEMA E HISTÓRIA NA ESCOLA - EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO EM ESCOLAS ESTADUAIS DE SANTIAGO (RS)

CINEHISTÓRIA: CINEMA AND HISTORY AT SCHOOL - EXTENSION EXPERIENCE IN STATE SCHOOLS IN SANTIAGO (RS)

Grazielli Michelin Faccin; Luana Rosado Jovasque; Érika Gomes Vargas; Kauane Vitória Flores Araújo; Sabrina Do Nascimento Gonçalves; Carina Martiny.

Resumo: O projeto de extensão CineHistória: Cinema e História na escola está em sua terceira edição, tendo iniciado no primeiro semestre de 2023, com o objetivo de promover, no ambiente escolar, a realização de sessões de exibição de filmes seguidos por roda de conversa com temáticas históricas. O público alvo do projeto é composto por estudantes do 6º ao 9º ano de duas escolas estaduais e pelos discentes do Centro de Referência (CR) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), de Santiago (RS). A equipe executora do projeto é composta pela coordenadora, que é professora de História, e cinco estudantes do Curso Integrado Técnico em Administração. Uma vez por mês é realizada uma sessão de cinema em cada uma das escolas estaduais envolvidas. Após a sessão, a equipe executora conduz uma conversa com os estudantes explorando aspectos do filme e relacionando-o a conteúdos históricos e outras temáticas educativas. Essas sessões são antecedidas por atividades de planejamento realizadas pela equipe executora semanalmente. O projeto tem atingido resultados satisfatórios, demonstrando ser importante ferramenta para trabalhar questões históricas em sala de aula, proporcionando, também, aos estudantes, maior contato com o cinema. Permite, também, promover uma maior integração entre a instituição Instituto Federal Farroupilha e a comunidade local.

Palavras-chaves: História, cinema, escola.

Abstrac: The CineHistória: Cinema and History at school extension project is in its third edition, having started in the first semester of 2023, with the aim of promoting, in the school environment, the holding of film screening sessions followed by conversation circles with themes historical. The project's target audience is made up of students from the 6th to the 9th year of two state schools and students from the Reference Center (CR) of the Federal Institute Farroupilha (IFFar), in Santiago (RS). The team implementing the project is made up of the coordinator, who is a History teacher, and five students from the Integrated Technical Course in Administration. Once a month, a film session is held at each of the state schools involved. After the session, the executive team leads a conversation with the students exploring aspects of the film and relating it to historical content and other educational themes. These sessions are preceded by planning activities carried out by the executing team on a weekly basis. The project has achieved satisfactory results, proving to be an important tool for working on historical issues in the classroom, also providing students with greater contact with cinema. It also allows for greater integration between the Instituto Federal Farroupilha institution and the local community.

Keywords: History, cinema, school.

INTRODUÇÃO

Em 26 de junho de 2014, entrou em vigor a lei n. 13006 que prevê a exibição, no currículo da educação básica, de no mínimo duas horas mensais de filmes nacionais (BRASIL, 2014). A legislação, se por um lado busca valorizar a cultura nacional, visto que trata especificamente de filmes nacionais, por outro lado também chama a atenção para a importância de promover o contato dos estudantes com uma importante expressão artística, que é o cinema. A gama de temáticas relacionadas à área da História que são contempladas em obras cinematográficas é extensa. Nem sempre, entretanto, professores conseguem, por motivos os mais diversos, fazer uso desse recurso em suas aulas. Ou, se o fazem, é de modo mais esporádico. Assim, o presente projeto quer explorar o cinema enquanto recurso didático, trabalhando temáticas históricas distintas a partir e através de filmes.

Diversa e extensa é a bibliografia que trata do uso do cinema como recurso didático, bem como do uso do cinema nas aulas de História. Em comum, os autores apontam para as grandes vantagens do uso desta arte em sala de aula e destacam os cuidados metodológicos e didáticos que o docente precisa ter quando opta por utilizar filmes em suas aulas. Referência para o plenejamento e execução do projeto é a obra de Marcos Napolitano (2003) e o texto de Liz de Oliveira Motta Ferraz e Vanessa R. S. Cavalcanti (2006), visto que ambas trabalham com os diversos aspectos envolvidos no uso da sétima arte em sala de aula. Como apontam Ferraz e Cavalcanti, “Através da prática de projeções em sala, o aluno passará a ser um crítico contumaz de enfoques históricos e não apenas um espectador alienado” (2006, p. 167).

MATERIAIS E MÉTODO

A atividade central do projeto é a exibição mensal de filmes que tenham relação com algum conteúdo da área de História para turmas dos anos finais do Ensino Fundamental das escolas estaduais João Eduardo Witt Schmitz, na qual também funciona o Centro de Referência (CR) do IFFar Campus Jaguari, e Cândido Genro, ambas localizadas em Santiago (RS). Após cada exibição ocorre uma roda de conversa, explorando aspectos históricos e educativos que podem ser abordados a partir do filme. No caso das sessões realizadas na Escola João Eduardo, são convidados a participar também os estudantes dos 1º, 2º e 3º anos estudantes do Curso Técnico em Administração do CR.

As atividades são planejadas e realizadas pela equipe executora do projeto que é composta pela coordenadora (professora de História) e cinco estudantes do curso técnico Integrado em Administração, sendo duas bolsistas e três voluntárias. Entre as atividades de planejamento pode-se citar: a escolha do filme, com base em critérios como conteúdo histórico, possibilidade de despertar interesse dos estudantes e classificação indicativa de acordo com a faixa estária; as leituras e discussões sobre o filme e o conteúdo relacionado; o momento da equipe executora assistir o filme; a discussão e estabelecimentos dos pontos do filme a serem abordados na conversa com o público alvo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento, ao longo do período de execução das três edições do projeto, foram trabalhados nove filmes. Ainda que originalmente tenham sido pensados para aplicabilidade em uma turma que trabalhe o conteúdo (modo de operação do projeto nas edições 1 e 2), atualmente, em sua terceira edição, todos os filmes podem ser utilizados com turma de 9º ano como uma forma de rever e revisar conteúdos trabalhados nos anos anteriores. Abaixo, a tabela destaca os filmes trabalhados, as turmas para as quais foram direcionados e os conteúdos desenvolvidos a partir de cada sessão realizada.

Tabela 1 – Relação de filmes trabalhados no projeto CineHistória com respectivas turmas e conteúdos relacionados

Filmes	Turma do Ensino Fundamental	Conteúdo trabalhado
Os Croods	6º ano	Paleolítico (Pré-História)
O Príncipe do Egito	6º ano	(Egito Antigo e Hebreus)
Maya e os três Guerreiros (série)	6º e 7º anos	Sociedades Pré-colombianas (Mesoamérica)
Coração de Cavaleiro	7º ano	Idade Média
A Lenda do Tarzan	8º ano	Imperialismo na África
Pocahontas	8º ano	Colonização da América do Norte (Estados Unidos)
Uma História de Amor e Fúria	9º ano	História do Brasil (Sociedades tupis, colonização portuguesa. Revoltas regenciais e ditadura militar).
O Menino do Pijama Listrado	9º ano	Segunda Guerra Mundial/Nazismo/Holocausto
1917	9º ano	Primeira Guerra Mundial

Fonte: Próprio autor

Dentro de cada conteúdo abordado a partir do filme, exploramos diversas características. Além das temáticas históricas, muitos filmes permitem tratar de outras questões essenciais para a formação dos estudante, tais como racismo, machismo, a importância do Estado, entre outros. No filme Uma História de Amor e Fúria, além dos conteúdos trabalhados relacionados diretamente à disciplina de História e apontados na tabela acima, ainda é possível promover discussões relacionadas ao acesso à água potável como um problema futuro e à problemática das milícias particulares atuando na defesa.

CONCLUSÕES

O projeto de extensão CineHistória: Cinema e História da escola tem abordado diversas temáticas da área de História através de sessões mensais de exibição de filmes em escolas estaduais de Santiago. O projeto tem atingido resultados satisfatórios, demonstrando ser importante ferramenta para trabalhar questões históricas em sala de aula, proporcionando, também, aos estudantes, maior contato com o cinema. Permite, também, promover uma maior integração entre a instituição Instituto Federal Farroupilha e a comunidade local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei n. 13.006, de 26 de junho de 2014: Acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13006.htm. Acesso em 15 fev. 2023.

FERRAZ, Liz de Oliveira Motta; CAVALCANTI, Vanessa R. S. História e Cinema: Luz, Câmera, transposição didática. História & Ensino, v. 12, p. 157-168, ago. 2006.

NAPOLITANO, Marcos. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2003.

AS ABELHAS COMO CONTEXTO PARA O ESTUDO DE GEOMETRIA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

HONEYBEES AS A CONTEXT FOR STUDYING GEOMETRY IN THE FINAL YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL

Eduarda Rubert; Gabriela Knob Cabral; Letícia De Deus Comim; Maria Vitória Moresco Dalcin; Alexandre José Krul.

Resumo: A promoção de projetos de extensão que conectam a formação docente e o Ensino Básico proporciona o enriquecimento de saberes para ambas as partes. Com esse propósito, o projeto “Eureka? Como se faz ciência?”, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - Campus Santa Rosa/RS, desenvolve a oficina “A Matemática por trás das Abelhas”, uma parceria entre professores formadores e acadêmicas dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática. A oficina organiza-se em dois momentos: a ciência por trás das abelhas e a matemática por trás das abelhas. A conscientização do papel das abelhas como os agentes polinizadores perfeitos, essenciais para o ecossistema, sequência no estudo da geometria dos favos de mel, principal discussão deste trabalho. A metodologia desta pesquisa em educação tem abordagem qualitativa, compreendendo a importância dos processos de ensino que acontecem na oficina de extensão quando aliada à formação inicial e continuada. Por fim, a experiência prática esclarece a significação que deve ser proporcionada ao aluno para que a articulação de múltiplos aspectos conceituais da geometria plana e espacial sejam consolidados em seu conhecimento.

Palavras-chaves: extensão, ensino de matemática, geometria

Abstrac: Promoting extension projects that connect teacher training and primary education enriches the knowledge of both groups. With this in mind, the "Eureka? Como se faz ciência?" project at the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - Campus Santa Rosa/RS, develops the workshop "Mathematics behind the Bees", a partnership between teacher trainers and students from the Biological Sciences and Mathematics degree courses. The workshop is organized in two moments: the science behind bees and the mathematics behind bees. Awareness on the role of bees as the perfect pollinating agents, essential for the ecosystem, follows on in the study of the geometry of honeycombs, the main discussion of this work. The methodology of this educational research has a qualitative approach, understanding the importance of the teaching processes that take place in the extension workshop when combined with initial and continuous teaching training. Finally, the practical experience clarifies the significance that must be provided to the student so that the articulation of multiple conceptual aspects of plane and spatial geometry are consolidated in their knowledge.

Keywords: extension, mathematics education, geometry

INTRODUÇÃO

Acredita-se que atividades extensionistas possibilitam apresentar ao aluno conteúdos e conceitos científicos de uma forma mais dinâmica e lúdica, visto que, diferente da sala de aula, todo o planejamento e tempo são dedicados a pensar e organizar uma oficina que envolva o discente como agente do seu aprendizado. Nesse sentido, “as ações promovidas pela extensão universitária objetivam o acesso da comunidade aos saberes científicos, filosóficos, culturais e tecnológicos, que confere um caráter dialógico à relação entre as duas. (Cesar, 2013, p. 23 *apud* Oliveira; Rodrigues *et al.*, 2019, p. 3)”, ou seja, há enriquecimento de saberes em ambas as partes.

Com esse propósito, a oficina “A Matemática por trás das Abelhas”, realizada no projeto de extensão “Eureka? Como se faz ciência?”, se desenvolve com acadêmicas extensionistas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - *Campus* Santa Rosa/RS, juntamente com os professores formadores.

A oficina aborda a biologia das abelhas a partir de suas características, bem como sua importância para o ecossistema e meio ambiente, e o motivo de sua extinção ser preocupante. No âmbito da matemática, o estudo sobre a geometria dos favos de mel serve como pressuposto para ensinarmos os conceitos de Área e Volume. O embasamento parte da Base Nacional Comum Curricular, ao apresentar a importância do vínculo entre o estudo da Geometria e sua aplicação: “A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento.” (Brasil, 2018, p. 271). Considerando tais aspectos, o objetivo é retomar assuntos já vistos anteriormente pelos estudantes, como: área, figuras planas, volume e a nomenclatura dos polígonos e dos sólidos geométricos, por meio de uma atividade envolvendo curiosidades e situações reais.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia desta pesquisa em educação é caracterizada por possuir uma abordagem qualitativa, pela qual buscamos compreender a importância dos processos de ensino que acontecem na oficina de extensão tendo em vista nossa formação inicial e continuada, a partir de análises dos diários de bordo de extensão (Porlán; Martín, 1997) dos cinco autores (sendo quatro alunas extensionistas e um professor formador).

A oficina foi desenvolvida nas dependências do IFFar e teve como participantes 120 alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, de duas escolas da rede pública da cidade de Santa Rosa/RS (uma da rede estadual e outra da rede municipal). Para esta pesquisa foi levado em conta os preceitos éticos e de direito previstos na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (12/12/2012), que regulamenta a pesquisa com seres humanos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina organiza-se em dois momentos: a ciência por trás das abelhas e a matemática por trás das abelhas. No primeiro momento é realizada a apresentação de slides "A importância das abelhas no meio ambiente e o impacto da sua extinção", sobre a ciência e biologia das abelhas, os agentes polinizadores perfeitos, fundamentais para o funcionamento do ecossistema e da cadeia alimentar, onde são realizadas várias problematizações (no caso deste estudo, não entraremos nesta discussão e análise, já que o foco é a análise do ensino de matemática). Por conta disso, a extinção desse animal é muito preocupante, visto que sem elas haverá um número menor de plantas e, automaticamente, um número menor de animais. Considerando a sua importância, os alunos passam a conhecer os três fatores que mais afetam as abelhas e podem causar a sua extinção: desmatamentos das florestas, o uso de agrotóxicos e as mudanças climáticas; além da organização e hierarquia das colmeias. A apresentação termina com o questionamento: Por que as abelhas fazem cada alvéolo do favo em forma de hexágono?

Na sequência, foi desenvolvido o segundo momento da oficina com objetivo de que os alunos entendam os conceitos matemáticos (foco deste artigo), para no final compreenderem o motivo do alvéolo ser em formato hexagonal. O hexágono é definido como um polígono formado por seis segmentos de reta que se intersectam dois a dois, "Os segmentos de reta são denominados lados do polígono. Os pontos de intersecção são denominados vértices do polígono" (Harmuch; Sodré, 2020). A pergunta refere-se ao padrão de ladrilhamento, que consiste em cobrir uma superfície plana de maneira que não sobrem espaços vazios e nenhuma figura se sobreponha a outra (Santos, 2014). Nesse caso, os alunos podem verificar que o ladrilhamento dos favos dispostos sobre a mesa é composto pelos alvéolos com forma de prisma hexagonal, sólidos geométricos delimitados por faces planas (Harmuch; Sodré, 2020). Os alunos refletem, mas na maioria acabam por não concluir nenhuma resposta; então partimos da dúvida que persiste, como o fio condutor para atividade prática de matemática.

A sala é organizada em grupos de classes, cada grupo recebe três pequenos retângulos, de mesma área, que continham linhas verticais para dobrar e colar. Enquanto os alunos iniciam o processo de dobradura para montar os primas, são convidados a responder duas questões: i) "Os retângulos têm a mesma área?" ii) "O que é 'área'?". As percepções referentes à área são precedentes ao ensino do volume, então devem ser esclarecidas para minimizar possíveis erros conceituais.

Assim, ao montar as figuras, cada um dos retângulos formam um polígono diferente, podendo ser um prisma de base triangular, um prisma de base quadrangular e um prisma de base hexagonal. Só então seguimos para a terceira questão: iii) "O que é volume?" "Será que todos os prismas têm o mesmo volume?", esta pergunta desperta seu interesse e é discutida entre os grupos. As respostas mais comuns tratam todos os prismas com o mesmo volume, "já que possuem a mesma área", ou selecionam o prisma quadrangular como o maior, ou definem o prisma hexagonal com maior volume. Tais percepções refletem a necessidade do estudo dos conceitos geométricos para compreender os eventos do mundo, conhecimentos construídos ao longo de todo o Ensino Básico, respeitando a gradualidade de complexidade do objeto de conhecimento. Estudar as relações entre formas e elementos de figuras planas e espaciais contribui para desenvolver o pensamento geométrico dos alunos. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aborda a importância do pensamento geométrico ao considerar que

> A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento [...]. Esse pensamento [geométrico] é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. (Brasil, 2017, p. 271)

Considerando esses aspectos, para responder efetivamente a terceira pergunta, cada grupo é acompanhado em uma investigação por uma das acadêmicas. O primeiro prisma selecionado é o prisma de base triangular, o qual os alunos enchem com arroz. Em seguida, eles passam essa mesma quantidade de arroz preenchida para o prisma de base quadrangular. O prisma de base quadrangular não fica totalmente preenchido, então os incentivamos a refletir sobre isso: "Se preenchemos o prisma quadrangular com a mesma quantidade do triangular e ainda faltou arroz para que ficasse completamente preenchido, o que isto significa? Eles têm o mesmo volume? Qual possui maior volume?". Assim eles percebem que os volumes dos prismas são diferentes. Da mesma forma, terminamos de preencher o prisma quadrangular e passamos a quantidade total para o prisma de base hexagonal, que também não fica preenchido. Trazemos os mesmos questionamentos e eles concluem, por fim, que o prisma de base hexagonal possui maior volume, enquanto o prisma de base triangular possui o menor volume entre os três.

Ao final, trazemos a discussão novamente para a sala como um todo e retomamos a experiência questionando qual dos prismas têm maior volume, qual tem o menor volume e quais os seus nomes (nomenclatura). Neste momento concluímos respondendo à pergunta inicial. Lembramos que todos os retângulos possuem a mesma área, ou seja, as abelhas utilizam da mesma quantidade de material para construir cada um dos prismas, mas ao construírem os alvéolos na forma de prismas de base hexagonal conseguem armazenar mais mel. Com essa comparação os alunos visualizam a geometria e relação entre área e volume, da capacidade volumétrica de objetos mesmo mantendo a área constante.

CONCLUSÕES

Com a realização desta atividade os alunos conseguem desenvolver a percepção e o entendimento sobre área e volume. Também percebem, sem a necessidade de cálculos, como o prisma de base hexagonal tem um volume maior que os outros prismas, mesmo tendo a mesma área. Na articulação de múltiplos aspectos conceituais da geometria plana e espacial, a experiência prática busca proporcionar ao aluno significado para seus conhecimentos matemáticos, assim desenvolvendo as "ideias fundamentais da matemática, como equivalência, ordem, proporcionalidade, variação e interdependência" (Brasil, 2017, p. 298).

Por outro lado, como extensionistas e licenciandas, encontramos nesta oficina a oportunidade de ter contato com a prática pedagógica em uma diversidade de turmas e escolas, explicando conceitos, atividades e tirando dúvidas, processos essenciais para a formação de um professor. Nesta

experiência compreendemos a importância de relacionar problemas matemáticos com a realidade e, em consonância, por meio das atividades lúdicas e interativas, tornar o aluno agente de seu aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília, MEC/SEB, 2017.

HARMUCH, Daniela; SODRÉ, Ulysses. **Matemática Essencial**: Geometria. Universidade Estadual de Londrina, 2020. Disponível em: <https://www.uel.br/projetos/matessencial/basico/geometria/prismas.html>. Acesso em 29 jul. 2024.

SANTOS, Lázaro Souza. **Ladrilhamento no Plano**: Uma Proposta de Atividade para o Ensino Médio. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2014. Disponível em: <http://www2.uesb.br/ppg/profmat/wp-content/uploads/2018/11/Dissertacao_LAZARO_SOUZA_SANTOS.pdf>. Acesso em 30 de jul. 2024

OLIVEIRA, A.N.; RODRIGUES, L. P. S. A atividade extensionista e sua importância na formação acadêmica e profissional docente: relatos de discentes de experiências. In: Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 6., 2019, Fortaleza. Anais [...]. Editora Realize, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/ebooks/conedu/2019/ebook3/PROPOSTA_EV127_MD4_ID13091_23092019100947.pdf>. Acesso em 4 de ago. 2024

LÍNGUA PORTUGUESA COMO MEIO DE INCLUSÃO DE IMIGRANTES VENEZUELANOS

PORTUGUESE LANGUAGE AS AN INCLUSION WAY OF VENEZUELAN IMMIGRANTS

Sara Tomazi Pereira; Rudião Rafael Wisniewski; Aline Beatriz Germano Silveira.

Resumo: Com a crise na Venezuela, o fluxo de cidadãos venezuelanos para o Brasil aumentou nos últimos anos, especialmente em Panambi devido às oportunidades de emprego no setor metal-mecânico. Desde 2021, o IFFAR - Campus Panambi oferece cursos de extensão para ajudar na aprendizagem da língua portuguesa e inclusão digital dos imigrantes. Em 2023, ampliaram-se as parcerias para incluir aulas de português para crianças e surdos venezuelanos, por meio de LIBRAS para os surdos. Em 2024, está sendo repetido o modelo bem-sucedido de aulas para venezuelanos adultos, crianças e surdos, levando-se em consideração suas especificidades. Este projeto promoveu a inclusão social e melhores oportunidades de emprego para os participantes. Alunos relataram avanços na comunicação e desenvolvimento interpessoal, com seu progresso escolar e profissional.

Palavras-chaves: Venezuelanos, Língua portuguesa, Inclusão digital, Formação profissional.

Abstrac: Due to the crisis in Venezuela, the influx of Venezuelan citizens to Brazil has increased in recent years, especially in Panambi because of job opportunities in the metal-mechanic sector. Since 2021, IFFAR - Panambi Campus has been offering extension courses to help with the learning of the Portuguese language and digital inclusion of immigrants. In 2023, partnerships were expanded to include Portuguese classes for Venezuelan children and deaf immigrants, through LIBRAS (Brazilian Sign Language) for the deaf ones. In 2024, it is been repeated the well succeeded way of classes for adults, kids and deaf people, taking into account their specificities. This project has promoted social inclusion and better job opportunities for participants. Students reported improvements in communication and interpersonal development, along with their school and professional progress.

Keywords: Venezuelans, Portuguese language, Digital inclusion, Professional training.

INTRODUÇÃO

Desde 2015, com a crise econômica e social da Venezuela, o fluxo de cidadãos venezuelanos para o Brasil cresceu em grande escala. O Rio Grande do Sul é um dos estados a receber muitos desses imigrantes, exigindo políticas efetivas de acolhimento em um país que ainda busca a superação de um histórico excludente desde a época colonial (Miranda, 2017).

Panambi tem realizado atividades para promover a inclusão desses sujeitos. O IFFAR - Campus Panambi propõe-se a auxiliar por meio da capacitação no uso da língua portuguesa, para o exercício pleno da cidadania. Com o intuito de favorecer a qualificação, o desenvolvimento profissional e as demandas levantadas pelos participantes, o curso envolver conhecimentos de informática para que possam desenvolver cursos profissionalizantes on-line, principalmente os ofertados nas plataformas do IFFAR e IFRS. Pretende-se que os alunos sejam capazes de utilizar o computador e seu celular para estudar e trabalhar.

A abordagem comunicativa aliada à interculturalidade (Fleuri, 2006) se traduz na perspectiva da língua portuguesa enquanto língua de acolhimento dos imigrantes que chegam ao Brasil em contexto de vulnerabilidade social, econômica e cultural (Walter; Colussi; Miranda, 2020). Assim, por meio da interculturalidade, acredita-se ser possível uma compreensão mais global e contextualizada do meio em que se tornam parte integrante, de modo a promover não somente a comunicação, de forma isolada de seu contexto, mas a partir da compreensão das diferenças culturais e sociais, a inserção no mundo do trabalho e o desenvolvimento da cidadania (Walter; Colussi; Miranda, 2020), bem como a inclusão digital. Ainda, a inserção no meio acadêmico contribui diretamente com o aprendizado da língua, promovendo o convívio pelo qual as relações interculturais se constituem em um ambiente comprometido com a formação humana e reafirma o papel social do IFFAR na produção de paradigmas de cidadania mais inclusivos e democráticos e na percepção da instituição enquanto espaço público.

O município de Panambi, assim como várias outras cidades brasileiras, tem recebido pessoas provenientes de outros países, como Venezuela, Haiti e Senegal, na condição de refugiados. São pessoas que tiveram que abandonar seu país para preservar sua sobrevivência e a de seus familiares. O Brasil possui uma lei específica para organizar a acolhida a refugiados (lei n. 9.474/1997) e pessoas de diversos lugares do mundo chegam todos os anos aqui em busca de proteção. Uma das dificuldades enfrentadas por essas pessoas no seu dia a dia no Brasil é a barreira linguística. É por meio da linguagem que as pessoas conseguem expor seus pensamentos, preocupações, anseios e sentimentos, na falta desse importante instrumento ficam, muitas vezes, impossibilitados de acessar espaços de vida mais digna.

A condição dos imigrantes na cidade de Panambi é muito diversa e não se tem estudos ou publicações que documentem essa situação. Muitos deles trabalham no setor metal-mecânico, mas há os que enfrentam o desemprego e, então, a exclusão social é ainda maior. Para que os imigrantes possam se naturalizar brasileiros e se manter no país, precisam comprovar a realização de um curso de língua portuguesa. Este projeto vem atender a esta necessidade, não só porque desejam aprimorar seu letramento na língua portuguesa, mas também porque os conhecimentos e a certificação auxiliarão na manutenção do emprego ou para conquistar outros espaços de trabalho.

Nos primeiros anos o curso contou com imigrantes de outras nacionalidades, no entanto, a partir de 2023, apenas venezuelanos o frequentam,

por isso o foco está em seus costumes, língua e cultura. Também oportunizando a crianças, além de um atendimento especializado para venezuelanos surdos. As línguas, em geral, segundo Quadros e Schmiedt (2006, p.13), “expressam a capacidade dos seres humanos para a linguagem, expressam as culturas, valores e os padrões sociais de determinado grupo social”. Desse modo, pode-se afirmar que a língua portuguesa precisa ocupar um espaço de maior valorização na vida cultural e nas expressões individuais dos surdos. Por meio da interculturalidade que permeia o ensino de português como segunda língua e, no caso dos venezuelanos surdos, terceira língua, conseguir-se-á os bons resultados já alcançados nos anos anteriores do projeto materiais e métodos

MATERIAIS E MÉTODO

Ofertado uma vez por semana no laboratório de informática do polo da Universidade Aberta do Brasil (UAB) de Panambi, os venezuelanos fazem cursos, com o auxílio de um docente de Letras, uma bolsista, voluntários e outros servidores do IFFAR-*Campus* Panambi, que darão noções básicas para inclusão digital e social dos imigrantes. Tendo em vista que o curso se assenta na perspectiva da Língua Portuguesa como língua estrangeira, todas as aulas são compreendidas a partir da abordagem comunicativa, devendo, portanto, envolver métodos que visem a atender à especificidade do público imigrante. Além de oficinas sobre tecnologia da comunicação e informação, este projeto contempla o curso de formação inicial Língua Portuguesa e Cultura Brasileira para Estrangeiros, de maio a dezembro de 2024. Ainda, cursos profissionalizantes on-line, de acordo com a área que o aluno deseje atuar em sua vida profissional. Ao final do projeto será realizado monitoramento e avaliação qualitativa, sendo recolhida escrita dos envolvidos internos e externos, tendo como culminância um evento de socialização e encerramento das atividades, comemorando o encerramento do ano e apresentando os principais resultados da proposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento linguístico e social dos participantes do curso aumenta a cada aula. Eles também têm relatado como estão conseguindo se comunicar melhor na escola, no trabalho e demais interações sociais na sociedade. A seguir, algumas imagens de aulas.

Imagem 1 - Alunos venezuelanos em aula, aprendendo sobre alguns adjetivos e substantivos usados no dia a dia.

Fonte: Próprio autor

Imagem 2 - Alunos escutando músicas e analisando as letras para aprenderem algumas expressões populares e dialetos usados no dia a dia.

Fonte: Próprio autor.

Imagem 3 - Filhos dos alunos em aula para ajudá-los nas escolas e na adaptação.

Fonte: Próprio autor.

Imagem 4- Alunos surdos aprendendo as diferenças dos sinais da Língua de Sinais Venezuelana para a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS).

Fonte: Próprio autor.

CONCLUSÕES

Este é o quarto ano de oferta deste curso que já transformou e continua a transformar muitas vidas. Há alunos que o realizaram em 2021, 2022 e 2023, que já estão em cargos de chefia em seus empregos e outros que abriram seus próprios negócios, demonstrando que a barreira linguística era um empecilho para a realização de seus sonhos. O trabalho com crianças e surdos é para que também derrubem essas barreiras nas escolas e empregos, fazendo deste projeto de extensão um meio cada vez mais efetivo de inclusão dos imigrantes venezuelanos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI IFFar 2019-2026.

FLEURI, Reinaldo M. Políticas da diferença: para além dos estereótipos na prática educacional. Revista Educação & Sociedade (Impresso), Florianópolis, v. 27, p. 495-520, 2006.

QUADROS, R. M; SCHMIEDT, M. L. P. Ideias para ensinar português para alunos surdos. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

MIRANDA, Helen Parnes. Do kreyòl ao português: uma análise sobre o curso “Inclusão pelo Português”. 171 f. (Trabalho de Conclusão de Curso). Licenciatura em Pedagogia. Instituto Federal Catarinense- Campus Camboriú, Camboriú, SC, Brasil, 2017. Disponível em: https://sig.ifc.edu.br/sigaa/verArquivo?idArquivo=268990&key=8399003a2b8a442179bea680bbefa3fe. Acesso em: 31 set. 2023.

WALTER, Flávia; COLUSSI, Luciana; MIRANDA Helen Parnes. Português: língua de acolhimento para imigrantes haitianos. Ensino da Língua Portuguesa – dimensões, contextos, pedagogias e práticas. Atas do VII SIELP - Simpósio Internacional de Ensino de Língua Portuguesa. Minho: Universidade do Minho. Centro de Investigação em Educação (CIEd), 2020. Disponível em: http://hdl.handle.net/1822/68865. Acesso em: 31 set. 2023.

CURSO PREPARATÓRIO PARA O PROCESSO SELETIVO: 12 ANOS PROMOVENDO IGUALDADE NO ACESSO À EDUCAÇÃO

PREPARATORY COURSE FOR THE SELECTION PROCESS: 12 YEARS PROMOTING EQUALITY IN ACCESS TO EDUCATION

Giovanna Colpo Pedron; Clarissa Caetano Dos Santos; Alexander Da Silva Machado; Maria Eduarda Silveira Das Neves.

Resumo: O Curso Preparatório para o Processo Seletivo (CPPS) do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja, iniciado em 2012, é um projeto de extensão que visa preparar alunos do 9º ano do Ensino Fundamental para a prova de admissão da instituição. O projeto é conduzido por alunos bolsistas remunerados e voluntários dos cursos técnicos, e superiores do campus, com orientação de professores. O Curso oferece aulas de Matemática, Português, Geografia, História e Ciências da Natureza, divididas em Química, Física e Biologia. Na edição de 2024 o CPPS expandiu seu alcance para 105 vagas, atendendo a uma maior quantidade de estudantes de baixa renda. O principal objetivo é reduzir desigualdades sociais, proporcionando uma preparação justa para o processo seletivo e promovendo a inclusão educacional. Espera-se manter uma taxa de aprovação de 50%, como tem acontecido nos últimos anos, e incentivar os alunos envolvidos a considerar a docência como futura carreira. O projeto está alinhado com a ODS 4 da ONU, que visa assegurar uma educação inclusiva e de qualidade.

Palavras-chaves: Educação, extensão e curso

Abstrac: The Preparatory Course for the Selection Process (CPPS) at the Federal Institute Farroupilha, São Borja campus, started in 2012, is an extension project that aims to prepare students in the 9th year of Elementary School for the institution's admission test. The project is led by paid scholarship students and volunteers from technical and higher education courses on campus, with guidance from teachers. The course offers classes in Mathematics, Portuguese, Geography, History and Natural Sciences, divided into Chemistry, Physics and Biology. In the 2024 edition, CPPS expanded its reach to 105 places, serving a greater number of low-income students. The main objective is to reduce social inequalities, providing fair preparation for the selection process and promoting educational inclusion. It is expected to maintain a 50% pass rate, as has been the case in recent years, and encourage the students involved to consider teaching as a future career. The project is aligned with UN SDG 4, which aims to ensure inclusive and quality education.

Keywords: Education, extension and course

INTRODUÇÃO

O Curso Preparatório para o Processo Seletivo (CPPS), um projeto oferecido pelo Campus São Borja (RS), no Instituto Federal Farroupilha, que teve início em 2012, proporciona aulas para a prova de admissão ao IFFar. Os próprios alunos da instituição se voluntariam, com auxílio de professores orientadores, para ministrar as aulas e organizar as atividades que envolvem o curso, como simulado e aulão. Esse projeto é voltado para alunos de escola pública, que estejam cursando o nono ano do Ensino Fundamental e tenham interesse em ingressar nos Cursos Técnicos Integrados. O principal objetivo é auxiliar os estudantes na preparação para o ingresso ao Instituto, por meio de aulas ministradas também por estudantes de ensino médio do IFFar - Campus São Borja. As atividades do projeto são planejadas pela coordenação, em conjunto com os bolsistas que são alunos do ensino médio integrado. As aulas iniciam em agosto e finalizam na véspera da prova, quando é realizado o aulão. São dois meses com aulas que proporcionam aos participantes uma preparação adequada para a prova. Nas onze edições já realizadas, tivemos um aproveitamento superior a 50% (cinquenta por cento) dos alunos que frequentam o curso.

MATERIAIS E MÉTODO

As atividades do projeto ocorrem nas instalações do IFFar, campus São Borja-RS, aos sábados, e são conduzidas por alunos dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e dos cursos superiores da instituição. Na edição de 2024, 82 alunos do 1°, 2° e 3° anos dos cursos técnicos em Eventos, Informática e Administração integrados ao Ensino Médio se inscreveram para serem professores do projeto, podendo escolher dar aula em apenas duas disciplinas que tenham mais afinidade. Serão 6 (seis) docentes que auxiliarão os alunos nas disciplinas de Matemática, Português, Geografia, História e Ciências da Natureza, divididas em Química, Física e Biologia. São selecionados os alunos/professores, alunos que irão ministrar as aulas, por meio do interesse voluntário e pela efetividade nas reuniões preparatórias e no processo de planejar e preparar as aulas. Nessa edição também foi adicionada mais uma turma, pois nos últimos anos tivemos uma procura expressiva e entendemos que as 70 (setenta) vagas seriam poucas, por isso nessa edição teremos 3 (três) turmas totalizando 105 (cento e cinco) vagas. É importante ressaltar que as ações do CPPS são direcionadas para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de escolas públicas, atendendo as ações afirmativas reservadas nas cotas já previstas para o ingresso no IFFar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As discussões abordadas no projeto preveem uma importante ação afirmativa, que busca trazer mais equidade aos alunos das redes públicas do nosso Município, oferecendo uma oportunidade de poder concluir seu ensino médio em uma Instituição Federal juntamente com um curso Técnicos Integrado. Esse entendimento é reforçado por Piovesan (2005, p. 49), que afirma que as ações afirmativas:

(...) constituem medidas especiais e temporárias que, buscando remediar um passado discriminatório, objetivam acelerar o processo com o alcance da igualdade substantiva por parte de grupos vulneráveis, como as minorias étnicas e raciais e as mulheres, entre outros grupos. As ações afirmativas, como políticas compensatórias adotadas para aliviar e remediar as condições resultantes de um passado de discriminação, cumprem uma finalidade pública decisiva para o projeto democrático: assegurar a diversidade e a pluralidade social.

Essa política afirmativa está relacionado ao que prevê o ODS 4 (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), que é promover uma Educação de qualidade, uma das metas estabelecidas pela ONU (Organização das Nações Unidas) que fala sobre a necessidade de assegurar “Educação inclusiva, equitativa e de qualidade” (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2024). Os resultados que esperamos são manter a taxa de aprovação de 50% (cinquenta por cento) dos alunos que fizerem o Curso preparatório do Processo Seletivo. Outro resultado é que ao ampliar o número de vagas possamos também aumentar o número de candidatos para o processo seletivo. Um dado interessante é que os alunos e alunas que passam pelo curso preparatório tem uma maior índice de permanência e êxito nos cursos escolhidos. Importante salientar que, de acordo com o objetivo de atender os grupos socialmente mais vulneráveis, procuramos ampliar o alcance do projeto para os bairros mais periféricos da cidade, conseguindo assim atingir melhor nosso público alvo, que são os alunos de baixa renda de escolas públicas, que por muitas vezes não conseguem competir com os que têm condições financeiras para pagar um cursinho ou que já tenham uma vantagem por terem um ensino melhor ou mesmo uma condição social que permite acesso à livros, viagens e outras vantagens correlatas. Também vale pensar que ao colocar os alunos-professores em contato com um experiência de sala de aula, acabamos articulando essa experiência com um dos objetivos de criação dos Institutos, que é garantir 20% (vinte por cento) das vagas para cursos de licenciatura (BRASIL, 2008). Esse contato com a sala de aula estimula os alunos/professores a pensar na docência como uma possibilidade de profissão, podendo inclusive ingressar nas licenciaturas do próprio campus, o que também atende uma outra finalidade, de verticalização do ensino.

CONCLUSÕES

Por conseguinte, após conhecermos a respeito dos objetivos, métodos e justificativas do projeto de extensão CPPS (Curso Preparatório para o Processo Seletivo), podemos concluir que esse projeto é de suma importância para a comunidade que pretende ingressar no IFFar. Isso se comprova pelos números que representam mais de 50% (cinquenta por cento) de aprovação. Outra questão é o número de candidatos que normalmente procuram o curso, tendo uma média de 2 (dois) candidatos por vaga. O projeto cumpre também um papel social importante ao promover a igualdade educacional, e ao proporcionar uma condição mais justa e inclusiva. O Curso Preparatório para o Processo Seletivo contribui oferecendo um caminho mais concreto para que estudantes desfavorecidos possam alcançar o sucesso acadêmico e profissional. Os alunos do IFFAR, ao ministrarem as aulas, ao entrarem em contato com esses alunos, aprimoram suas habilidades de comunicação e aprendem a articular ideias de forma clara e objetiva, ao usar diferentes estratégias didáticas para o ensino e para a sua formação humana, reconhecendo as diferenças, as desigualdades sociais da região. A partir dessas atividades de extensão e, de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, percebem a necessidade de agir para mudar essa realidade, atuando na produção, no desenvolvimento e na difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei no 11.892, de 29/12/2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm> Acesso em: 15 jul. 2024.

NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. **Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4**: Educação de qualidade. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4. Acesso em: 3 ago. 2024.

PIOVESAN, Flávia. **Ações Afirmativas da perspectiva dos Direitos Humanos.** 2005, Cadernos de Pesquisa, v. 35, n. 124, p. 43-55, jan./abr. 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cp/a/3bz9Ddq8YpxP87fXnhMZcJS/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 15 de julho de 2024.

PRODUÇÃO DE COMPOSTEIRAS DOMÉSTICAS PARA RESIDÊNCIAS FAMILIARES

PRODUCTION OF DOMESTIC COMPOST BINS FOR FAMILY HOMES

Julia Do Amaral Vianna; Ketlen De Jesus Puss; Graziela Da Silva Motta.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados finais de um projeto de extensão que construiu composteiras domésticas para uso em residências unifamiliares, a fim de realizar a ciclagem de nutrientes orgânicos. Os resíduos provenientes da decomposição de resíduos orgânicos poderiam ser reaproveitados como adubo em plantas ornamentais e em jardins. Tratou-se de um projeto de extensão que fortaleceu e incentivou a gestão coletiva de resíduos sólidos orgânicos em pequena escala. Ao todo, foram construídas cinco composteiras com três andares cada uma. Elas foram feitas com baldes de plástico. Além da entrega da composteira, foi elaborado um material que acompanhava a mesma com instruções adicionais àquelas prestadas pelas participantes do projeto, tendo em vista uma educação ambiental.

Palavras-chaves: composteiras domésticas, resíduos sólidos orgânicos, sustentabilidade

Abstrac: This paper aims to present the final results of an extension project that built domestic compost bins for use in single-family homes, in order to perform the cycling of organic nutrients. The residues from the decomposition of organic waste could be reused as fertilizer for ornamental plants and gardens. This was an extension project that strengthened and encouraged the collective management of organic solid waste on a small scale. In total, five compost bins with three floors each were built. They were made with plastic buckets. In addition to the delivery of the compost bin, a material was prepared to accompany it with additional instructions to those provided by the project participants, with a view to environmental education.

Keywords: domestic composters, organic solid waste, sustainability

INTRODUÇÃO

As sociedades que adotaram o sistema capitalista como modelo econômico têm sentido seus efeitos mais intensos a cada dia. Neste modelo de sociedade, a natureza não passa de um objeto fora do humano, onde se retira matéria-prima e se descarta aquilo que não serve mais. Tudo aquilo que ameaça a vida humana na Terra, como a contaminação da água e as mudanças climáticas, por exemplo, foram causadas por ações antrópicas, orientadas por visões eurocentradas que divorciou "seres humanos" de "natureza" e hierarquizou a importância do primeiro em relação com o segundo, a fim de promover o capitalismo (Latour, 2019 e Acosta, 2019). Em sociedades de mercado, como a capitalista, as ações geralmente são orientadas para atividades que possam auferir lucro (Polanyi, 2000). Em outras palavras, em sociedades orientadas pela obtenção de lucro, a natureza precisa ser mercantilizada, ou seja, transformada numa mercadoria à disposição para a venda em um mercado. O alimento que comemos é uma mercadoria, bem como a roupa que vestimos. Isso se materializa na realidade social quando observamos a gestão de resíduos sólidos, ou seja, o descaso coletivo com que os humanos tratam os subprodutos das mercadorias consumidas diariamente. A simples ação de separar resíduos sólidos secos de resíduos sólidos orgânicos dá a impressão de ser um trabalho sem propósito, porque não é remunerado. A gestão de resíduos sólidos deve ser um esforço coletivo, isto é, deve partir do descarte ambientalmente consciente, deve ser recolhido e conduzido para seu destino final que deveria ser a reciclagem, mesmo de resíduos orgânicos. Entretanto, a gestão de resíduos sólidos no Brasil ainda é bastante precária, uma vez que é muito comum que resíduos orgânicos sejam depositados em aterros sem tratamento, queimados ou, simplesmente, descartados no solo (Zago & Barros, 2019). No Brasil, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma política que foi aprovada somente em 2010 e entende que uma das estratégias para serem adotadas na responsabilidade compartilhada na gestão de resíduos sólidos orgânicos é "implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido" (Brasil, Lei 12.305 de 2010). No caso de Frederico Westphalen, em fevereiro de 2023 foi veiculada uma notícia mencionando que a Coleta Seletiva de resíduos urbanos passará a ser seletiva, ou seja, o recolhimento dos resíduos sólidos pelos serviços públicos prestados pela Prefeitura será alternado para lixo orgânico e para lixo seco, a fim de reduzir a quantidade de lixo que vai para o aterro sanitário. A quantidade de resíduos sólidos que vai para o aterro sanitário tem a ver com o quanto é aproveitado desses resíduos e esse aproveitamento depende de um descarte feito pelo consumidor que permita o aproveitamento desses resíduos de outras formas. A compostagem de resíduos orgânicos urbanos por meio de composteiras domésticas é uma forma de educar as pessoas para o descarte correto de seus resíduos, bem como de reciclar boa parte do lixo produzido em uma residência. Por meio dessa iniciativa, as famílias passam a descartar somente resíduos sólidos secos e rejeitos, reduzindo fortemente a contaminação ao promover um ambiente adequado para a decomposição de resíduos orgânicos. Diante disso, o objetivo desse projeto foi construir composteiras domésticas com o intuito de reduzir o descarte de resíduos sólidos orgânicos, bem como promover o reaproveitamento dos nutrientes por meio da decomposição adequada, contribuindo para a educação ambiental.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a construção das composteiras foram utilizados baldes (3 para cada composteira), tela de 1 mm, torneira de PVC com rosca, cola de silicone, adesivo 3 m e presilhas de metal (colchetes). Os equipamentos utilizados foram tesoura para recortes das tampas internas e furadeira elétrica. Para os furos de oxigenação em torno da parte superior do balde foi utilizada broca de 2,5 mm, para os furos internos da base do balde, foi utilizada broca de 8 mm e para a colocação da torneira foi preciso realizar uma abertura de 22 mm, selada com PVC. O folder que acompanhou o produto foi realizado graficamente com o aplicativo CANVA, bem como o adesivo da composteira. Para a realização deste trabalho, as pessoas envolvidas tiveram um período de preparação. Trata-se da apropriação das discussões acadêmicas sobre a compostagem doméstica urbana e seus usos em jardins e em plantas ornamentais. Além disso, aprenderam como fazer uma composteira doméstica. Depois de

instrumentalizadas, os estudantes entraram em contato com as famílias em Frederico Westphalen que desejavam obter uma composteira em sua residência, em que foram mostradas as opções de composteiras para a família demandante, a qual teve que arcar com os custos do material. Ademais, foi orientado os familiares acerca de como utilizar a composteira e como realizar o descarte de resíduos sólidos em suas residências, bem como os usos do composto como adubo em plantas ornamentais e em jardins, efetivando, assim, a ação extensionista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, ao longo do segundo semestre de 2023, foi realizada a leitura e a discussão das questões ambientais que envolvem a separação de resíduos (lixo) no interior das residências, em que a reciclagem é um esforço coletivo que se inicia com o descarte daquilo que não nos serve mais. Outrossim, foi dado especial atenção para os resíduos orgânicos que conseguem proporcionar nutrição às plantas em um ciclo que não provoca impactos negativos na natureza. Nesse sentido, teve-se maior concentração na formulação de composteiras capazes de armazenar o resíduo orgânico por um período, promovendo a separação entre a matéria seca e a matéria úmida - que também é aproveitada para a nutrição das plantas. Além disso, a inspiração para a construção desses modelos de composteiras foi encontrada no material disponibilizado pela Embrapa. Ao passo em que as composteiras eram produzidas, um folder que acompanhava elas ia sendo trabalhado no Canva. Assim, foi criado um adesivo para identificar o produto e incentivar o seu uso. Por fim, ao todo, foram construídas 5 composteiras com três andares (15 baldes ao total), destinadas a 5 famílias. Conclui-se que se cada uma delas compostarem 15 litros de resíduos orgânicos por semana, ao longo de um ano, pode-se contabilizar cerca de 3.600 litros de material reciclado.

Figura 1 – Folder que acompanhou as composteiras

Fonte: Próprio autor, 2023

Figura 2 - Composteira na cor preta

Fonte: Próprio autor, 2023.

Figura 3 - Composteira na cor branca

Fonte: Próprio autor, 2023.

CONCLUSÕES

A partir das análises realizadas, foi possível observar que este projeto proporcionou a elaboração de composteiras domésticas com materiais de fácil acesso e baixo custo, o que pode servir como empreendimento futuro. Ademais, foi prestada assistência aos usuários que não conheciam o método da compostagem. Logo, do ponto de vista social, a educação ambiental foi um destaque, visto que as pessoas não sabiam que era possível ciclar nutrientes nas suas próprias casas, em que temiam que essa atividade fosse muito árdua ou possuíam o desejo de compostar, mas não tiveram a oportunidade.

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto federal Farroupilha pelo financiamento da pesquisa com recursos próprios, bem como o concedimento de bolsas para as estudantes extensionistas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, A. **O Bem Viver:** uma oportunidade para imaginar outros mundos. Belo Horizonte: Editora Elefante, 2019.

LATOUR, B. **Políticas da natureza:** como associar as ciências à democracia. Unesp, 2019.

POLANYI, K. **A grande transformação:** as origens de nossa época. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

ZAGO, V. C. P.; BARROS, R. T. V. Gestão dos resíduos sólidos orgânicos urbanos no Brasil: do ordenamento jurídico à realidade. **Engenharia Sanitária e Ambiental,** [S.L.], v. 24, n. 2, p. 219-228, abr. 2019. FapUNIFESP. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522019181376>. Acesso em: 27 de jul., 2024.

PROJETO DE EXTENSÃO: GAROTAS NO FUTSAL - INCLUSÃO DE MENINAS E COMUNIDADE NO IFFAR

EXTENSION PROJECT: GIRLS IN FUTSAL - INCLUSION OF GIRLS AND COMMUNITY AT IFFAR

Natalia Lasch Brust; Aline Beatriz Germano Silveira.

Resumo: Com o aumento do interesse pelo futsal feminino, surgiu a necessidade de criar escolinhas em Panambi. O projeto “Garotas do Futsal – Categoria de Base” oferece a meninas de 14 e 15 anos, alunas de escolas públicas, um espaço para desenvolver habilidades técnicas e táticas, promovendo inclusão e socialização. Realizado no ginásio do IFFar – Campus Panambi, com treinos semanais de duas horas, o projeto atende 15 meninas de diferentes bairros, aprimorando suas habilidades e trabalho em equipe. As participantes também participaram de uma copinha de integração, fortalecendo vínculos e ampliando sua experiência esportiva. Além de promover a prática esportiva e a igualdade de gênero, o projeto permite que as meninas conheçam o campus do IFFar e, potencialmente, se tornem alunas da instituição.

Palavras-chaves: futsal feminino, formação de jovens, inclusão no esporte.

Abstrac: With the increased interest in women's futsal, the need to create schools in Panambi arose. The “Futsal Girls – Base Category” project offers girls aged 14 and 15, public school students, a space to develop technical and tactical skills, promoting inclusion and socialization. Held at the IFFar gym – Campus Panambi, with weekly two-hour training sessions, the project serves 15 girls from different neighborhoods, improving their skills and teamwork. The participants also participated in an integration cup, strengthening bonds and expanding their sporting experience. In addition to promoting sports and gender equality, the project allows girls to get to know the IFFar campus and, potentially, become students at the institution.

Keywords: women’s futsal, youth development, sports inclusion.

INTRODUÇÃO

Em Panambi, a prática do futsal amador entre mulheres tem crescido, desafiando a tradição que associa o esporte ao público masculino. O futsal, sendo um dos esportes mais populares no mundo, está presente na vida de muitas crianças e adolescentes, seja nas ruas, parques ou em casa. Desde 2019, o município tem incentivado a prática esportiva por meio dos “Jogos Abertos”, oferecendo competições em diversas modalidades, incluindo o futsal feminino. Este evento tem motivado muitas jovens a se envolverem com o esporte, mesmo que muitas delas tenham contato com o futsal apenas nas escolas, pois não há escolinhas voltadas para meninas no município.

Apesar do aumento da participação feminina no futsal, como destaca Goellner (2004), ainda existem desigualdades significativas em comparação com a participação masculina. Essas disparidades vão desde o acesso e a visibilidade no esporte até o preconceito e estereótipos de gênero. No entanto, as mulheres têm superado essas barreiras e conquistado seu espaço em competições locais, estaduais, nacionais e internacionais, como foi visto nas Olimpíadas de Paris 2024, onde as atletas brasileiras se destacaram, conquistando a maioria das medalhas para o país. Esse desempenho não só eleva a visibilidade das mulheres no esporte, mas também serve de inspiração para jovens gurias que desejam seguir os mesmos passos.

O Instituto Federal Farroupilha (IFFar) tem um papel fundamental nesse contexto, alinhado com o Plano Nacional de Educação (PNE) e com as diretrizes de inclusão e desenvolvimento territorial. Através da extensão, o IFFar busca estabelecer uma interação transformadora com a sociedade, promovendo a inclusão social, a geração de trabalho e renda, e a melhoria das condições de vida.

No município de Panambi, embora existam diversas escolinhas de futsal, nenhuma oferece turmas para meninas entre 10 e 14 anos. Diante dessa lacuna, o objetivo deste projeto é proporcionar a essas meninas, alunas de escolas públicas, acesso à prática do futsal, com foco no desenvolvimento de técnicas e táticas do jogo, promovendo não apenas o esporte, mas também o convívio social e o desenvolvimento integral das participantes.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto de extensão “Garotas do Futsal – Categoria de Base” foi criado para oferecer um espaço de prática esportiva para meninas de 14 e 15 anos, nascidas em 2009 e 2010, alunas de escolas públicas. Este é o primeiro ano do projeto, que iniciou suas atividades em junho de 2024, e até agora, foram realizados quatro encontros. O objetivo é desenvolver habilidades técnicas e táticas no futsal, promover a inclusão social e fortalecer o trabalho em equipe. As atividades são realizadas semanalmente no Ginásio Poliesportivo do IFFar – Campus Panambi, com duração de duas horas por sessão. O projeto atende 15 meninas de diferentes escolas e bairros, funcionando até dezembro de 2024.

Além de focar no desenvolvimento esportivo, o projeto busca aumentar a participação feminina no futsal, enfrentando barreiras e desafios que as meninas e mulheres ainda encontram no esporte. O projeto conta com o apoio de treinadores e alunos do Instituto Federal Farroupilha – Campus Panambi, que atuam como bolsistas e voluntários, contribuindo para a capacitação das participantes e o fortalecimento da comunidade esportiva

local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar de ser a primeira vez que o projeto “Garotas do Futsal – Categoria de Base” está sendo realizado e de termos feito apenas quatro encontros até agora, já conseguimos observar algumas melhorias importantes. Notamos que as meninas estão se saindo melhor no trabalho em equipe, estão fazendo novas amizades e se socializando mais durante os treinos. Começamos cada treino com alongamentos e atividades em grupo para esquentar e ajudar as meninas a se conhecerem melhor. Depois, focamos em habilidades específicas como passe e finalização. Percebemos que muitas meninas, especialmente aquelas que nunca haviam participado de escolinhas antes, têm dificuldades nessas habilidades básicas. Terminamos cada treino com uma partida, o que dá às meninas a chance de colocar em prática o que aprenderam, conforme a fotografia 1:

Fotografia 1 – Treinos

Fonte: Próprio autor

Em julho de 2024, mesmo com poucos treinos, as meninas participaram de uma "Copinha de Integração" organizada pelo SESI Panambi conforme fotografia 2:

Fotografia 2 – Participação na Copinha de Integração do SESI

Fonte: Próprio autor

Embora nossa equipe tenha perdido os dois jogos, foi ótimo ver o trabalho em equipe e o apoio mútuo entre elas. A experiência de jogar contra outra equipe foi muito valiosa e ajudou a expandir o aprendizado das meninas, como ilustrado pelas imagens da competição. A frequência das participantes tem sido um desafio devido à necessidade de transporte, e o projeto enfrenta limitações orçamentárias para uniformes e deslocamentos. Contudo, o planejamento de futuros encontros na "Copinha" está motivando as meninas e fortalecendo a coesão do grupo. A maioria das participantes está no oitavo e nono anos do ensino fundamental, o que facilita o contato com o IFFar e pode incentivá-las a considerar a instituição para seus estudos futuros.

CONCLUSÕES

O projeto “Garotas do Futsal – Categoria de Base” tem avançado no desenvolvimento do futsal feminino em Panambi, proporcionando oportunidades valiosas para meninas de 14 e 15 anos. O projeto tem promovido melhorias nas habilidades esportivas, no trabalho em equipe e na socialização das participantes. As competições, como a copinha do SESI Panambi, foram essenciais para o aprendizado prático e para fortalecer laços de amizade. Apesar dos desafios, como a frequência irregular e limitações de recursos, o projeto tem alcançado seus objetivos de promover o esporte, a igualdade de gênero e a integração comunitária. Além disso, o contato com o IFFar oferece às participantes a possibilidade de considerar a instituição para seu futuro acadêmico, ressaltando a importância de continuar e expandir iniciativas semelhantes para o crescimento e inclusão no futsal feminino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2026*. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026. Acesso em: 10 mar. 2022.

GOELLNER, Silvana. Mulher e esporte no Brasil: entre incentivos e intermediações elas fazem a história. *Pensar a Prática*, v. 8, n. 1, p. 165-185, 2004. Disponível em: <URL>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ESTUDO SOBRE O PAPEL DE GÊNERO: ANÁLISES SOBRE AS MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA.

STUDY ABOUT GENDER ROLE: ANALYSIS ON WOMEN IN THE HISTORY OF SCIENCE.

Ana Julia De Oliveira Lino; Adriana Laiane Schneider; Milene Carolina Cabral Vieira; Gabriel Busnello Becker; Rúbia Emmel; Alexandre José Krul.

Resumo: O estudo refere-se à temática de gênero e mulheres cientistas. Tem como base o desenvolvimento do projeto de extensão "Túnel do Tempo: Meninas e Mulheres na História da Ciência", que foi desenvolvido no IFFar, Campus Santa Rosa. Ainda, teve como objetivo geral: compreender as relações entre as desigualdades de gênero e as trajetórias de mulheres na história da ciência, possibilitando conhecer cientistas de diversas áreas do conhecimento e que carreiras científicas também são uma possibilidade na vida de mulheres. As atividades propostas nesse projeto podem ser vistas como uma contribuição para a reflexão dos papéis de gênero presentes na história da ciência e ferramenta para empoderar os alunos e minimizar as possíveis discriminações. Também foi possível observar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema mulheres na história da ciência e evidenciar a importância de trazer este assunto dentro de sala de aula, reconstruindo conceitos da história da ciência junto dos alunos, por meio da leitura e discussão sobre as mulheres do túnel.

Palavras-chaves: prática pedagógica, desigualdades de gênero, mulheres cientistas

Abstrac: The study addresses the issue of gender and women scientists. It is based on the development of the extension project "Time Tunnel: Girls and Women in the History of Science", which was developed at IFFar, Santa Rosa Campus. Its general objective was to understand the relationships between gender inequalities and the trajectories of women in the history of science, enabling students to learn about scientists from different areas of knowledge and to see that scientific careers are also a possibility in women's lives. The activities proposed in this project can be seen as a contribution to the reflection on gender roles present in the history of science and as a tool to empower students and minimize possible discrimination. It was also possible to observe the students' prior knowledge about the topic of women in the history of science and highlight the importance of bringing this subject into the classroom, reconstructing concepts of the history of science with students, through reading and discussing the women in the tunnel.

Keywords: teaching practice, gender inequality, women scientists.

INTRODUÇÃO

O presente estudo refere-se à temática de gênero e mulheres cientistas no desenvolvimento de ações de extensão na oficina: "Túnel do Tempo: Meninas e Mulheres na História da Ciência". Este foi desenvolvido no IFFar Campus Santa Rosa, por acadêmicos e professores dos Cursos de Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Ciências Biológicas.

O Túnel do Tempo vem para desconstruir as "verdades científicas" pautadas na "história da ciência masculina" (Chassot 2013, p. 25), pois as ações de extensão com o tema das Mulheres na Ciência, contribuem para termos uma sociedade menos desigual quanto às diferenças de gênero. Diante disso, entendemos que, a ciência foi — e ainda é — constituída por um viés machista e androcêntrico, e a consequência desse fato, "são os estereótipos, as representações e os argumentos de que a ciência não é 'um local para mulheres" (CORDEIRO, 2022, p. 31).

Em virtude destas considerações iniciais, acredita-se que as atividades na oficina com o "Túnel do Tempo: Meninas e Mulheres na História da Ciência", podem auxiliar para que os professores e os alunos reelaborem o conhecimento básico da história da ciência e as desigualdades de gênero. Este estudo teve como objetivo geral: compreender as relações entre as desigualdades de gênero e as trajetórias de mulheres na história da ciência, possibilitando conhecer cientistas de diversas áreas do conhecimento e que carreiras científicas também são uma possibilidade na vida de mulheres.

MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo parte de um projeto de extensão, o "Túnel do Tempo: Meninas e Mulheres na História da Ciência", e se insere na área do Ensino de Ciências. Participaram desta atividade alunos e professores de escolas públicas de Educação Básica da cidade de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, no total noventa participantes.

O túnel foi embasado no livro "As Cientistas" (IGNOTOFSKY, 2017), que traz 50 exemplos de mulheres que revolucionaram o mundo com suas invenções e descobertas em diversas áreas do conhecimento. Além de trazer os trabalhos desenvolvidos por essas mulheres, o livro também aborda a história de vida de cada uma, mostrando o preconceito que elas sofreram e a invisibilidade que os nomes femininos enfrentaram e enfrentam até hoje na ciência. A partir disso, foi elaborado o seguinte roteiro: 1. A História das Mulheres na Ciência; 2. Linha do Tempo das Mulheres na Ciência; 3. Mulheres Negras na História da Ciência; 4. Jovens Brasileiras na Ciência. Estas, foram essenciais para mostrar aos alunos as diversas produções científicas das mulheres ao longo da história, assim como provocar uma reflexão acerca dos preconceitos e

discriminações de gênero no âmbito científico, resultando em constante diálogo e troca de conhecimentos entre os participantes.

Para isso, a oficina conta com a organização a seguir: 1. Recepção, apresentação e introdução da oficina; 2. Questionário; 3. Túnel do Tempo; 4. Correção do questionário e reflexão. No primeiro momento, damos as boas vindas aos alunos e professores e falamos sobre o objetivo de conhecer o que eles sabem sobre as mulheres cientistas e trazer mais informações sobre este tema. Em seguida, entregamos um questionário impresso com uma série de perguntas de múltipla escolha. Após as perguntas, há uma lista de invenções para marcar se foi inventado por uma mulher ou por um homem. Ao final do questionário, fazemos um levantamento de quantos alunos marcaram homem e quantos marcaram mulher, em cada uma das invenções. Então, conduzimos os alunos ao Túnel do Tempo, onde eles encontram as respostas corretas para a lista de invenções e são estimulados a refletir sobre as muitas mulheres que tiveram grandes contribuições no âmbito científico e não receberam os devidos créditos. Em seguida, conversamos com os alunos sobre as suas compreensões acerca do tema, questionando se eles já conheciam alguma das cientistas, se imaginavam que tantas das coisas que utilizamos diariamente só existem por que uma mulher inventou/descobriu. Por fim, provocamos o pensamento de que as mulheres são capazes de fazer ciência, mas para isso precisam enfrentar muitos preconceitos

Assim, pensamos no túnel como uma contribuição para a reflexão dos papéis de gênero presentes na história da ciência. Também acreditamos que esta atividade de extensão possa ser uma ferramenta para empoderar os alunos e minimizar as possíveis discriminações, visto que ao trabalhar com eles não estamos apenas formando um estudante, mas também um cidadão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na oficina, os licenciandos começam explanando sobre a importância de discutir em sala de aula sobre as mulheres cientistas. Em seguida, os alunos foram orientados a responder um questionário, a fim de descobrir os conhecimentos prévios dos alunos acerca das mulheres na ciência. A partir do levantamento das respostas dos alunos apresenta-se a Tabela 1.

Tabela 1- Resultados da atividade “invenções realizadas por mulheres’’

Invenções	Homem	Mulher
Comunicação sem fio	41	49
Limpador de para-brisa	57	30
Programação de computadores	50	40
Seringa	24	55
Geladeira	36	47
Fralda	19	64

Fonte: Autores, 2024

Percebemos na Tabela 1 que a maioria dos alunos associam invenções comuns ao trabalho doméstico, como a fralda e a geladeira, às mulheres, porém, quando se trata de utilidades relacionadas a outras áreas quaisquer, como o limpador de para-brisas e a programação de computadores, suas respostas se voltam aos homens. Então, os estudantes são conduzidos ao Túnel, onde descobrem que todos os itens da lista foram inventados por mulheres. Ainda, que muitas figuras femininas tiveram papéis importantes na história da ciência, mas por serem mulheres, não receberam os créditos merecidos por seus trabalhos. Finalizamos o encontro conscientizando os alunos de que todos têm o potencial para fazer ciência e que não há nenhuma limitação em vista do gênero.

O Túnel se mostrou ser uma atividade importante para a reconstrução de conceitos acerca da história da ciência. Visto que a participação feminina é apagada dos avanços tecnológicos e científicos, e por isso é necessário uma maior divulgação das mulheres que revolucionaram em diversas áreas do conhecimento. Assim, a oficina vai de encontro com Chassot (2013), que traz como pauta a desconstrução de que a ciência é masculina. Isso porque mostrando aos alunos exemplos reais de cientistas que enfrentaram o preconceito e a discriminação de gênero, incentivamos eles a buscar mais sobre elas e os inspiramos a seguir este caminho de inovações e luta por uma história justa.

CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo compreender as relações entre as desigualdades de gênero e as trajetórias de mulheres na história da ciência, possibilitando conhecer cientistas de diversas áreas do conhecimento e que carreiras científicas também são uma possibilidade na vida de mulheres. Após a realização da oficina e a análise dos dados obtidos, acreditamos que estes objetivos foram alcançados.

Ainda, observamos os conhecimentos prévios dos alunos. Assim, entendemos que quando se trata de descobertas e invenções associadas aos afazeres domésticos, a maioria deles acredita ter sido trabalho de uma mulher. Porém, ao se deparar com criações de outras áreas, os alunos as entendem como produtos de uma mente masculina.

Por fim, a partir da experiência dos licenciandos neste projeto, evidenciou-se a importância de trazer esta temática para o contexto da Educação Básica. Visto que os alunos pouco conhecem as mentes femininas por trás de invenções e descobertas que eles mesmos utilizam em seu cotidiano. Deste modo, reconstruímos conceitos da história da ciência junto dos alunos, por meio da leitura e discussão sobre as mulheres do túnel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, T. L. Contribuições da história de vida da cientista brasileira Bertha Lutz para o ensino de ciências. *In*: CORDEIRO, T. L. *Contribuições da história de vida da cientista brasileira Bertha Lutz para o ensino de ciências*. Orientador: Prof.a Dra. Lenira Maria Nunes Sepel. 2022. Dissertação (Pós-graduação) - Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), Santa Maria, 2022.

CHASSOT, A. A Ciência é masculina? É, sim senhora!... **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 19, n. 71-72, p. 9–28, 2013.

IGNOTOFSKY, R. **As cientistas**: 50 mulheres que mudaram o mundo. São Paulo: Blucher, 2017.

PESQUISA

EXPLORANDO OS CONTEÚDOS SOBRE EDUCAÇÃO SEXUAL: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

EXPLORING CONTENT ON SEXUAL EDUCATION: AN ANALYSIS OF SCIENCE TEXTBOOKS IN ELEMENTARY SCHOOL

Milene Carolina Cabral Vieira; Rúbia Emmel.

Resumo: Essa pesquisa teve como objetivo analisar criticamente os livros didáticos de Ciências nas temáticas que envolvem a Educação Sexual. Trata-se de um estudo documental de abordagem qualitativa; a análise dos dados foi feita pela análise temática de conteúdo, através da categoria definida a priori: Contextualização biológica, psicológica e/ou social. Foi possível analisar o conteúdo exposto nos livros didáticos LD1 à LD6 sobre as temáticas. Após a pesquisa observaram-se diferentes padrões nos seis livros, sendo necessário os LDs abordarem mais sobre questões psicossociais, explicações e informações complementares, já que, se restringe a conceitos biologizados. Foi possível perceber que os LDs trouxeram questões para além do biológico, porém de maneira simplificada e resumida, não se atendo a questões psicossociais, que envolvem a fase da educação sexual.

Palavras-chaves: Biopsicossocial, Estudo documental, Sexualidade

Abstrac: This research aimed to critically analyze Science textbooks on topics involving Sexual Education. This is a documentary study with a qualitative approach; data analysis was carried out using thematic content analysis, using the category defined a priori: Biological, psychological and/or social contextualization. It was possible to analyze the content exposed in textbooks LD1 to LD6 on the themes. After the research, different patterns were observed in the six books, making it necessary for the LDs to address more psychosocial issues, explanations and complementary information, since it is restricted to biologized concepts. It was possible to notice that the LDs brought issues beyond the biological, but in a simplified and summarized way, not focusing on psychosocial issues, which involve the sexual education phase.

Keywords: Biopsychosocial, Documentary study, Sexuality

INTRODUÇÃO

O ensino da sexualidade nas escolas é um tema muito discutido, gerando problematizações acerca dos seus estigmas, ainda mais ao se tratar de uma abordagem que relaciona corpo, gênero e sexualidade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998), discorre o conteúdo ‘orientação sexual’ como um tema transversal. Apresenta e reforça o papel da escola em debater os temas que transpassam a sexualidade, possibilitando reflexões e sob diferentes pontos de vista. Pelo viés da orientação sexual tratar-se um tema transversal, perpassa todas as áreas do conhecimento, não sendo unicamente tratada nas disciplinas de Ciências ou de Biologia.

Conforme as definições da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), os conteúdos de sexualidade e mecanismos reprodutivos estão presentes nas habilidades do oitavo ano, na área de Ciências. A abordagem da sexualidade no currículo, apresenta seus objetivos de conhecimento e habilidades específicas, na qual tem em vista analisar e elucidar as mudanças que a puberdade faz no corpo dos jovens. O Livro Didático (LD) é um dos materiais mais utilizados atualmente em processos de ensino e aprendizagem nas escolas. De acordo com Núñez et al. (2003), os professores utilizam o livro como o principal instrumento para ensinar conteúdos. O objetivo deste estudo é investigar os limites e as possibilidades de ensinar conteúdos relacionados ao tema da sexualidade (SOUZA; COAN, 2013), analisando o enredo dos livros didáticos de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Dessa forma, promover pesquisas sobre a abordagem da sexualidade nos LDs é crucial, uma vez que este é um recurso amplamente distribuído pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) e utilizado nas escolas públicas brasileiras. Considerando estes aspectos, nesta investigação, pretende-se analisar criticamente os livros didáticos de Ciências nas temáticas que envolvem a Educação Sexual. Como expõe Bizzo (1998), o livro didático, embora se constitua em um possível vilão no ensino, é um recurso amplamente distribuído em todo território nacional, principalmente após o ano de 1996, desde quando o Ministério de Educação têm avaliado os mesmos através do PNLD e também, pelo fato deste material ser distribuído gratuitamente para as escolas públicas.

Desta forma, promover pesquisas sobre a abordagem da sexualidade nos LDs são de extrema relevância, pois o LD é um recurso fundamental e largamente utilizado nas escolas de todas as regiões brasileiras. O LD traz consigo concepções de educação, de ciência, que influenciam fortemente a formação dos alunos. Com isso, ao abordar sobre o tema sexualidade, atualmente, não pode ser um espaço para incitar tabus sexuais e mitos relacionados ao gênero (SOUZA; COAN, 2013). Entende-se a necessidade de vincular a sexualidade de uma forma positiva, a fim de superar os enfoques que estão na origem das questões da educação sexual, que se caracterizam restritamente ao aspecto informativo, biologizante. Buscar associar o corpo, gênero e a sexualidade ao prazer e a responsabilidade (SOUZA; COAN, 2013).

Esta pesquisa teve o objetivo geral de analisar os conteúdos sobre o ensino da sexualidade nos livros didáticos de Ciências do oitavo ano. Foram realizadas leituras do enredo, contendo textos e figuras, nas quais foi possível investigar as temáticas à luz de referencial teórico, que constituíram as análises dos LDs.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo é de abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), que visa, a melhor forma de avaliar alguns aspectos sociais, não quantificando estes, mas colocando-os com exemplificação. Trata-se de uma pesquisa do tipo documental, a partir seis LDs de oitavo ano, por ser a série em que os conteúdos da sexualidade são ensinados, utilizados em escolas públicas da Região Noroeste, do Estado do Rio Grande do Sul; e devidamente registrados PNLD no ano de 2020.

A análise dos dados ocorreu por meio da análise temática de conteúdo, por categorias temáticas construídas a priori, conforme as seguintes etapas descritas por Lüdke; André (1986): i) unidade de contexto: examinar o contexto em que uma determinada unidade ocorre, sendo muito importante estudar o contexto que determina uma unidade; ii) análise em forma de registro, que podem ser as categorias de fonte de informação, os temas tratados; e, iii) culminar na construção de categorias ou tipologias, com seu embasamento no arcabouço teórico desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise permitiu identificar, em todos os LDs, a seguinte categoria: Contextualização biológica, psicológica e/ou social. Identificou-se que todos os LDs apresentam um fundamento biopsicossocial em relação aos temas relacionados às mudanças que ocorrem na adolescência. De acordo com Vieira e Matsukura (2017), a sexualidade é a combinação dos aspectos biológicos, sociais, subjetivos e psicológicos do ser humano. Dessa união, resultam os desejos, laços afetivos, sentimentos e manifestações da diversidade sexual de cada indivíduo, cada qual com suas particularidades. Ainda consoante as autoras, ensinar a sexualidade com base biopsicossocial é um dos fatores que deve ser considerado, uma vez que a educação sexual não se limita apenas à prevenção de doenças e à gravidez na adolescência, de forma puramente biológica e fragmentada do corpo humano.

Identifica-se que nos LDs a categoria não tem um papel central nas unidades e capítulos, pois se apresenta em textos e informações complementares denominados como “algo a mais”, que podem ser abordados em sala de aula ou passar despercebidos pelos professores. Como exemplos em LD1 a contextualização foi identificada em textos complementares: orientação sexual (p. 34), bullying, cyberbullying (p. 42) e direitos reprodutivos e sexuais (p. 59). Em LD2, LD3 e LD4, a temática contempla questões biológicas, sociais e psicológicas em determinados assuntos como: — LD2 apresenta apenas um tópico que aborda sobre sexualidade e adolescência (p. 65); — LD3 aborda sobre questões psicológicas das mudanças entre a transição da fase infantil para a adolescência, sobre sexualidade, consentimento e respeito (p. 63, 69, 70, 71).

Continuando com LD3 apresenta temáticas sobre aborto, amamentação, parto, cuidados com os recém-nascidos, planejamento familiar, saúde mental e corporal. Estes temas são apresentados e voltados para as mulheres, porém acredita-se que LD3 poderia relacionar o papel da mulher e de seu parceiro em relação aos cuidados do bebê, rompendo com estereótipos (LOBATO, 2017) que atribuem a responsabilidade apenas ao sexo feminino.

Para Souza; Coan (2013), a abordagem das questões psicológicas e sociais nos conteúdos dos LDs são importantes para os adolescentes esclarecerem dúvidas e ressignifiquem conceitos e valores vivenciados no decorrer deles. Os LDs não refletem relacionando aspectos biopsicossociais, não relacionam o conteúdo de métodos contraceptivos e gravidez na adolescência com questões de gênero, corpo e sexualidade (LD2, p. 73–83, LD3, p. 48–56, 74–86, LD4, p. 94–96, 105–107). Apresentando, assim, temas sobre sexualidade, por uma perspectiva conteudista, explicando os fenômenos da gravidez e a utilidade dos métodos contraceptivos, que não permitem que os educandos se sensibilizem com a adoção de atitudes livres de risco ao próprio corpo e de seus parceiros.

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha gratidão ao Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa (IFFar) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de iniciação científica, que foi crucial para a escrita deste estudo. A bolsa oferecida pelo CNPq permitiu-me dedicar tempo e esforço ao desenvolvimento deste trabalho, fornecendo não somente o suporte financeiro, mas também um alento importante para o meu progresso acadêmico e enquanto futura professora de ciências e biologia. O IFFar, por sua vez, ofereceu o ambiente acadêmico e as infraestruturas necessárias para a realização deste projeto, além do apoio da minha orientadora, que foi fundamental para o progresso da pesquisa.

CONCLUSÕES

Em virtude dos dados analisados foi possível perceber que apesar dos LDs trazerem assuntos voltados a questões para além do biológico, ainda é de maneira simplificada e sucinta, não se aprofundando nas questões psicossociais, que envolvem a sexualidade. Sendo assim, há lacunas que ficam envoltas a essa área, por conta do tabu, ou o sexo ser visto (pelos adultos) como algo impuro que não deve ser comentando/conversado naturalmente com o adolescente, pode trazer consequências reversíveis, ou não. Ficou evidente que os seis LDs analisados ainda carregam alguns estereótipos que os distanciam da concepção dos direitos humanos com relação às questões de gênero, bem como defendendo a heteronormatividade nas relações. A partir disto, percebe-se a importância de investigar como é abordado esses conteúdos nos LDs e como estão sendo ensinados em sala de aula, e de que maneira o professor/a pode utilizar o LD para auxiliar e reforçar suas explicações referente a puberdade e a adolescência.

Sendo assim, neste estudo reforça-se a importância de seguir com um olhar crítico sobre os temas referentes ao corpo, gênero e sexualidade no Ensino de Ciências. Diante destes resultados, sugere-se que sejam realizadas mais pesquisas nesta área de modo a analisar esta integração dos aspectos biopsicossociais, para que o seu ensino não cause constrangimentos e a propagação de preconceitos, contribuindo com esclarecimentos que desfragmentam o ensino e dimensões socioculturais e psíquicas, por serem de relevância sociocultural que refletem os anseios dos jovens na sociedade atual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZZO, N. **Ciências:** fácil ou difícil? São Paulo: Ática, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MECSEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/ Acesso em: 01 abr. 2024.

LOBATO, A. L. **Saúde e sexualidade de adolescentes**. Brasília: OPAS, 2017. Disponível em http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34279

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

NÚÑEZ, B, I., RAMALHO, L, B., SILVA, I. K. P. da, & CAMPOS, A. P. N. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de Ciências**. Revista Iberoamericana De Educación**, Natal, v. 33, n. 1, p. 1-11, 2003.

SOUZA, S. L. de; COAN, C. M. Abordagem da sexualidade humana em livros didáticos de Biologia. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SEXUAL, 3., Maringá, 2013. **Anais...** Maringá: UEM, 2013.

VIEIRA, P. M.; MATSUKURA, T. S. Modelos de educação sexual na escola: concepções e práticas de professores do ensino fundamental da rede pública. **Revista Brasileira de Educação**, São Carlos, v. 22, n. 69. p. 453-574, 2017.

AVALIAÇÃO ECOLÓGICA DE DIFERENTES AMBIENTES NO PARQUE FLORESTAL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS ATRAVÉS DE INVERTEBRADOS TERRESTRES

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF DIFFERENT ENVIRONMENTS IN THE FOREST PARK OF INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA - CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS THROUGH TERRESTRIAL INVERTEBRATES

Milena Boeff Brabo; Leandro Valério Da Silva Almeida Júnior; Felipe De Brum Fernandes; Anderson Saldanha Bueno.

Resumo: O presente estudo investiga a degradação ambiental no Parque Florestal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - Campus Júlio de Castilhos, utilizando insetos como bioindicadores. Insetos são ideais para este propósito devido à sua diversidade, sensibilidade a mudanças ambientais e facilidade de coleta. Foram utilizadas armadilhas de queda em três tipos de vegetação: plantio de Pinus a qual era localizada próximo a lavoura, floresta úmida e floresta fechada. As coletas ocorreram entre 6 e 8 de julho de 2024, e as armadilhas capturaram 87 indivíduos de 37 táxons diferentes. Os resultados mostraram que a floresta fechada apresentou a maior diversidade e abundância, enquanto o plantio de Pinus teve a menor, sugerindo que monoculturas podem impactar negativamente a biodiversidade. As formigas foram predominantes, indicando alterações no uso do solo e presença de distúrbios antropogênicos. Os dados destacam a eficácia dos insetos como bioindicadores na avaliação da saúde ambiental, refletindo a complexidade ecológica do parque. O monitoramento contínuo da biodiversidade é crucial para a gestão e conservação dos ecossistemas. A pesquisa reforça a importância do Parque Florestal do IFFar como um laboratório vivo para educação ambiental e investigação científica. Estudos futuros devem considerar outros grupos de bioindicadores e métodos de coleta para uma compreensão mais abrangente dos processos ecológicos e da degradação ambiental.

Palavras-chaves: Bioindicadores, Insetos, Ecologia, Avaliação

Abstrac: The present study investigates environmental degradation in the Forest Park of the Farroupilha Federal Institute of Education, Science, and Technology (IFFar) - Júlio de Castilhos Campus, using insects as bioindicators. Insects are ideal for this purpose due to their diversity, sensitivity to environmental changes, and ease of collection. Pitfall traps were used in three types of vegetation: Pinus plantation located near the crop field, wet forest, and closed forest. The collections took place between July 6 and 8, 2024, and the traps captured 87 individuals from 37 different taxa. The results showed that the closed forest had the highest diversity and abundance, while the Pinus plantation had the lowest, suggesting that monocultures can negatively impact biodiversity. Ants were predominant, indicating changes in land use and the presence of anthropogenic disturbances. The data highlight the effectiveness of insects as bioindicators in assessing environmental health, reflecting the ecological complexity of the park. Continuous biodiversity monitoring is crucial for ecosystem management and conservation. The research reinforces the importance of the IFFar Forest Park as a living laboratory for environmental education and scientific investigation. Future studies should consider other groups of bioindicators and collection methods for a more comprehensive understanding of ecological processes and environmental degradation.

Keywords: Bioindicators, Insects, Ecology, Evaluation

INTRODUÇÃO

A investigação científica sobre a degradação ambiental tem se mostrado de suma importância para a compreensão dos impactos das atividades humanas nos ecossistemas. Nesse contexto, os insetos desempenham um papel fundamental como bioindicadores, fornecendo informações valiosas sobre a saúde ambiental e os processos de degradação os quais aquele local tem passado.

De acordo com Samways (2005) os insetos são amplamente utilizados devido à sua diversidade, sensibilidade a mudanças ambientais e facilidade de coleta e análise. Além disso, a resposta rápida dos insetos às alterações no solo ambiente torna-os indicadores eficazes para monitoramento da qualidade do solo, da água e do ar (Rosenberg, Danks & Lehmkuhl,1986).

Os insetos podem refletir as condições ecológicas de um habitat específico, sendo utilizados em estudos de biomonitoramento para detectar poluentes, avaliar a eficácia de práticas de recuperação ambiental e entender os efeitos das mudanças climáticas (McGeoch,1998). Por exemplo a presença de determinadas espécies de macroinvertebrados aquáticos é frequentemente utilizada para avaliar a qualidade da água em rios e lagos, enquanto as comunidades de besouros e borboletas são indicadores da integridade de ecossistemas terrestres (New, 1995).

O trabalho busca explanar uma atividade prática realizada durante aulas de ecologia, afim de realizar uma amostragem de insetos e comparar

ambientes com base em métricas de biodiversidade, com enfoque no Parque Florestal do Instituto Federal de Educação, IFFar - Campus Júlio de Castilhos, destacando suas aplicações em diferentes contextos ecológicos e os avanços recentes na utilização desses organismos como ferramentas de monitoramento. Ao entender melhor o papel dos insetos na avaliação ambiental, é possível desenvolver estratégias mais eficazes para a conservação de ambientes.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado na Reserva de Conservação Ambiental do IFfar - *Campus* Júlio de Castilhos. A coleta foi realizada através de armadilhas de queda (pitfall). Para isso, sendo considerado três tipos de vegetações diferentes: Plantio de Pinus *(Figura 1A)*, Floresta Úmida (Figura 1B) e Floresta Fechada (Figura 1C). Essa abordagem busca monitorar diferentes contextos ecológicos presentes no Parque Florestal, utilizando da classe insecta para avaliação e comparação ambiental.

Figura 1A - *Plantação de Pinus*

Figura 1B - Floresta úmida

Figura 1C - Floresta fechada

Dentro das áreas selecionadas foram dispostas quatro armadilhas de queda (Pitfall) com intervalos de distância de dez metros para cada. Ainda sobre as armadilhas de queda, são essenciais para a captura de pequenos invertebrados, como artrópodes, que podem ser pegos desde Quelicerados, Myriapoda até Hexápodes sendo, este último mais capturado (LUFF, 1975).

Foi utilizada uma cavadeira para perfurar o solo em aproximadamente 15cm de profundidade, onde foram dispostas recortes de garrafa PET, contendo mistura de água e detergente. A água é um composto inorgânico e possuem moléculas de hidrogênio e oxigênio que se juntam por ligações covalentes formando uma camada na superfície conhecida por tensão superficial. Com essa tensão superficial, os insetos são capazes de caminhar sob a água sem ter o risco de afundar. Todavia, ao colocar detergente na água, a tensão superficial é quebrada através de reações químicas e o animal afundará. Para proteger a armadilha da chuva, foram construídos telhados com pratos plásticos e palitos de churrasco para impedir a entrada de água dentro da armadilha.

Cada armadilha teve sua localização coletada com o auxílio do Apple Maps, sendo suas localizações dispostas de acordo com a tabela (Figura 2). A coleta foi realizada no intervalo de 06 á 08 de julho de 2024.

Figura 2: Localização das armadilhas de PitFall de acordo com o Apple Maps

Plantção *Pinus*	Floresta úmida	Floresta Fechada
29,18219° S, 53,71508° O	29,18044° S, 53,71431° O	29,18128° S, 53,71441° O
29,18214° S, 53,71505° O	29,18048° S, 53,71431° O	29,18137° S, 53,71437° O
29,18220° S, 53,71503° O	29,18062° S, 53,71441° O	29,18132° S, 53,71446° O
29,18197° S, 53,71523° O	29,18077° S, 53,71445° O	29,18145° S, 53,71458° O

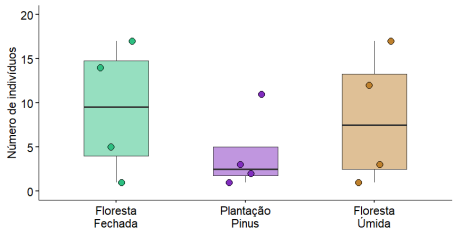
Fonte: elaborado pelos autores (2024)

No dia 08 de julho, foi realizada a retirada das armadilhas seguido da análise taxonômica de morfotipo das amostras capturadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve efeito significativo do tipo florestal sobre a abundância de *taxa* (Gráfico 1; ANOVA: F(2, 9) = 0.626, p = 0.556). Na comparação par a par, a abundância na floresta fechada não foi significativamente diferente da plantação de pinus (p = 0.562) nem da área úmida (p = 0.976); além disso, não houve diferença significativa entre a área úmida e a plantação de pinus (p = 0.685).

Gráfico 1 — Gráfico boxplot com os valores de abundância de táxons capturados com armadilha PitFall, no Parque Florestal, onde são mostrados os valores máximos, médios e mínimos.



Os resultados obtidos através das armadilhas de PitFall indicam uma diversidade significativa ao total no número de insetos presentes no Parque Florestal. A presença de 87 indivíduos distribuídos em 37 táxons diferentes reflete a complexidade e a diversidade dos habitats amostrados. A área de floresta fechada apresentou a maior abundância de indivíduos, destacando-se como um ambiente rico e preservado, enquanto a área de plantio de *Plantação de Pinus* mostrou menor diversidade, sugerindo um possível impacto negativo das monoculturas na biodiversidade local.

A utilização de artrópodes como bioindicadores se mostrou eficaz, evidenciando as variações na saúde ambiental dos diferentes locais estudados. Esses organismos responderam de maneira distinta às características específicas de cada ambiente, corroborando estudos anteriores que apontam a sensibilidade dos insetos às mudanças ambientais (Rosenberg, Danks & Lehmkhul, 1986).

CONCLUSÕES

Os dados obtidos reforçam a importância do monitoramento contínuo da biodiversidade como ferramenta para a gestão e conservação dos ecossistemas. A comparação entre as áreas de estudo permite identificar os impactos das atividades humanas e auxilia na elaboração de estratégias de manejo ambiental mais eficazes. No caso específico do plantio de Pinus, seria recomendável a adoção de práticas que minimizem a homogeneização do ambiente, promovendo a recuperação da flora e fauna nativas. A importância do Parque Florestal do IFFar como um laboratório vivo para a educação ambiental e a pesquisa científica, é evidenciada pela variedade de habitats presentes no parque, proporcionando um cenário ideal para a realização de estudos ecológicos, oportunizando os estudantes e pesquisadores um local para observar e analisar a dinâmica dos ecossistemas. Dessa forma, a utilização de insetos como bioindicadores no Parque Florestal do IFFar demonstrou ser uma metodologia eficaz para a avaliação da saúde ambiental. A diversidade encontrada nos diferentes ambientes amostrados reflete a complexidade ecológica do Parque Florestal e a necessidade de práticas de conservação contínuas. Estudos futuros poderiam expandir essa abordagem, incorporando outros grupos de bioindicadores e métodos de coleta, visando uma compreensão ainda mais abrangente dos padrões ecológicos e do estado de conservação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORRIL, W. L. (1975). **Plastic pitfall trap.** *Environmental Entomology*, 4(4), 596.

New, T. R. (1995). ***Introduction to Invertebrate Conservation Biology***. Oxford University Press.

Rosenberg, D. M., Danks, H. V., & Lehmkuhl, D. M. (1986). **Importance of insects in environmental impact assessment.** *Environmental Management*, 10(6), 773-783.

Samways, M. J. (2005). ***Insect Diversity Conservation*.** Cambridge University Press.

MANEJO DE APLICAÇÃO DE FUNGICIDA NA RETENÇÃO FOLIAR E DA PRODUTIVIDADE DA SOJA

MANAGEMENT OF FUNGICIDE APPLICATION ON LEAF RETENTION AND SOYBEAN PRODUCTIVITY

Lucas Gustavo Lang Fronza; Ana Caroline Garbin; Andressa Lançanova Dressler; Gustavo Buzatta; Naftael Schirrmann Köhler; Eduardo Anibele Streck; Paulo Roberto Cecconi Deon.

Resumo: A cultura da soja (Glycine max L.) é uma das principais culturas mundialmente produzidas, sendo o Brasil o maior produtor da leguminosa. Dentre os fatores ligados á produtividade da cultura estão as doenças fúngicas. A técnica de aplicação V0 é uma forma de proteção para as folhas do baixeiro. Com isso, o objetivo do trabalho foi realizar uma avaliação da retenção foliar e da produtividade da cultura da soja com a presença ou não da aplicação V0, em distintos manejos de fungicidas químicos. O trabalho foi desenvolvido em uma área experimental do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, sendo semeada a cultivar Brasmax Torque, no dia 06 de janeiro de 2024, conduzida em quatro tratamentos, sendo eles: T1 – Testemunha, sem nenhuma aplicação de fungicida, T2 – 2 Aplicações químicas sem V0, T3 – 3 aplicações químicas sem aplicação V0; e T4 – aplicação V0 + 3 aplicações químicas. Foi utilizado delineamento experimental de blocos ao acaso e os dados obtidos foram submetidos ao teste de comparação de médias. Nos resultados foi possível observar que não houve diferença significativa entre o tratamento contemplando a aplicação V0 e os tratamentos com duas e três aplicações tradicionais tanto com relação a retenção foliar como para produtividade. A aplicação antecipada de fungicida na fase V5 da cultura da soja (aplicação zero), não apresenta ganhos estatísticos significativos na produtividade e retenção foliar.

Palavras-chaves: Glycine max L., aplicação V0, produção, conservação foliar.

Abstrac: The soybean crop (Glycine max L.) is one of the main crops produced worldwide, with Brazil being the largest producer of this legume. Among the factors related to the productivity of the crop are fungal diseases. The V0 application technique is a form of protection for the lower leaves. Therefore, the objective of this study was to evaluate leaf retention and soybean crop productivity with or without the V0 application, under different chemical fungicide managements. The study was conducted in an experimental area of the Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, with the Brasmax Torque cultivar sown on January 6, 2024, and conducted under four treatments: T1 – Control, with no fungicide application, T2 – 2 chemical applications without V0, T3 – 3 chemical applications without V0; and T4 – V0 application + 3 chemical applications. A randomized block design was used, and the data obtained were subjected to a mean comparison test. The results showed no significant difference between the V0 application and the treatments with two and three traditional applications in terms of leaf retention and productivity. The early fungicide application at the V5 stage of the soybean crop (zero application) does not present significant statistical gains in productivity and leaf retention.

Keywords: Glycine max L., V0 application, production, foliar conservation.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine max* L.) é uma das principais culturas mundialmente produzidas, sendo o Brasil o maior produtor da leguminosa com cerca de 154.566,3 milhões de toneladas na safra de 2022/23 (CONAB 2023), possuindo uma colaboração fundamental na economia brasileira.

Um dos fatores influenciam na produtividade é o manejo de doenças fúngicas, pois apresentam um alto potencial de dano para cultura da soja, ocasionando perdas na produtividade no decorrer de seu ciclo reprodutivo, por conta da redução da área fotossinteticamente ativa, e antecipação da queda das folhas (GONZATTO, 2016). Devendo-se ter um cuidado imprescindível para a redução da incidência dos patógenos com a utilização de fungicidas e consequentemente minimizar essa redução na produtividade da cultura (PARAGINSKI, 2022).

Além disso é necessário que se observe o estágio fisiológico que será feita a aplicação e também a quantidade de aplicações a serem realizadas. Nesse sentido a aplicação V0 vem como uma forma de proteção mais precoce em relação ao manejo geralmente realizado pelo produtor, que normalmente é iniciando as aplicações de fungicida logo antes do fechamento do dossel das plantas. A aplicação V0 ou “aplicação zero” como também é chamada, pode ocorrer até o estágio vegetativo V5 das plantas, visando a proteção principalmente das folhas do baixeiro e evitar a migração dos patógenos presentes nos restos culturais para a planta, assim mantendo as folhas do baixeiro, o que pode melhorar a produtividade, pois mantem uma área foliar maior para a fotossíntese (BAYER, 2023; BONAFIN, 2023).

É nesse contexto que o objetivo do trabalho foi realizar uma avaliação da retenção foliar e da produtividade da cultura da soja com a presença ou não da aplicação V0, em distintos manejos de fungicidas químicos.

MATERIAIS E MÉTODO

O seguinte trabalho foi desenvolvido em uma área experimental do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, localizado na região da depressão central do estado do Rio Grande do Sul, de latitude: 29° 42′ 25″ Sul e longitude: 54° 41′ 43″. Possui o clima do tipo "Cfa" de acordo com a classificação de KÖPPEN, este caracterizado por estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano. O solo da área experimental é classificado como argissolo vermelho distrófico arênico (Streck et al., 2018).

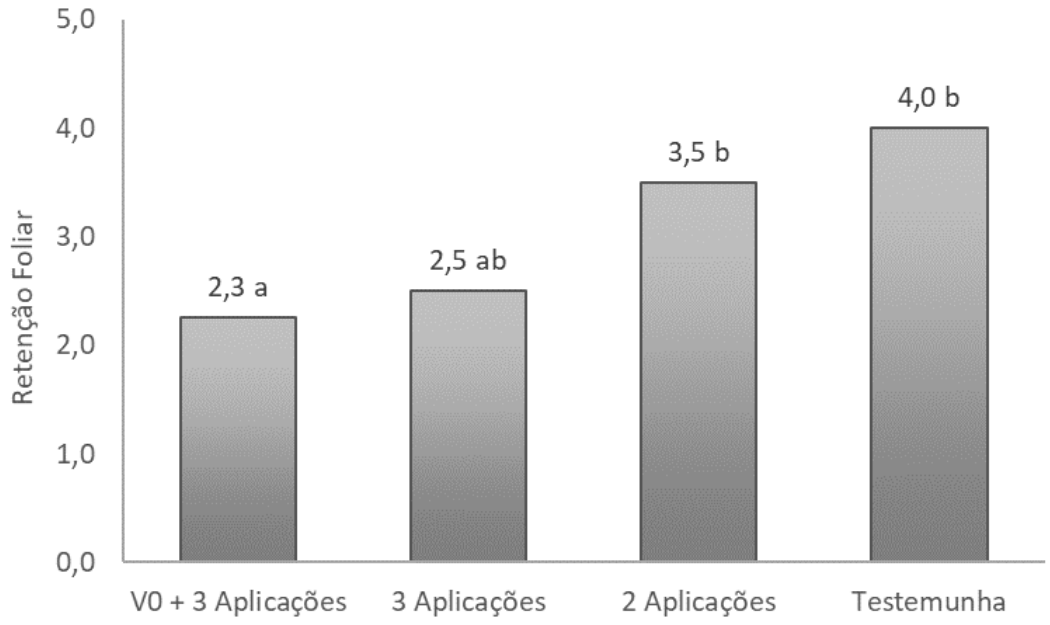
A cultivar utilizada foi a Brasmax Torque, sendo semeada no dia 06 de janeiro de 2024, atraso da semeadura ocorrido pelas dificuldades das condições climáticas e a experimentação foi conduzida com quatro tratamentos, sendo eles: T1 – Testemunha, sem nenhuma aplicação de fungicida, T2 – 2 Aplicações químicas sem V0, T3 – 3 aplicações químicas sem aplicação V0; e T4 – aplicação V0 + 3 aplicações químicas.

No experimento foram utilizados os ingredientes ativos *Trifloxistrobina* + *Tebuconazol*, para aplicação V0, *Bixafem* + *Protioconazol* + *Trifloxistrobina*, para a primeira e segunda aplicações e *Mancozebe* e *Fenpropimorfe*, para a terceira aplicação. A aplicação V0 foi realizada no período fisiológico V5 da soja na área, a primeira aplicação foi realizada no fechamento de linha, a segunda aplicação foi realizada 14 dias após a primeira aplicação e a terceira aplicação foi realizada 14 dias após a segunda aplicação. Foram realizadas avaliações de produtividade, em que teve uma área de colheita de 2,7 m², e os dados de retenção foliar foram classificados em notas de 1 a 5 com parâmetros 1 como muito alta retenção foliar e 5 como muito baixa retenção foliar. Foi utilizado delineamento experimental de blocos ao acaso e os resultados obtidos foram submetidos ao teste de comparação de médias com programa GENES (CRUZ, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

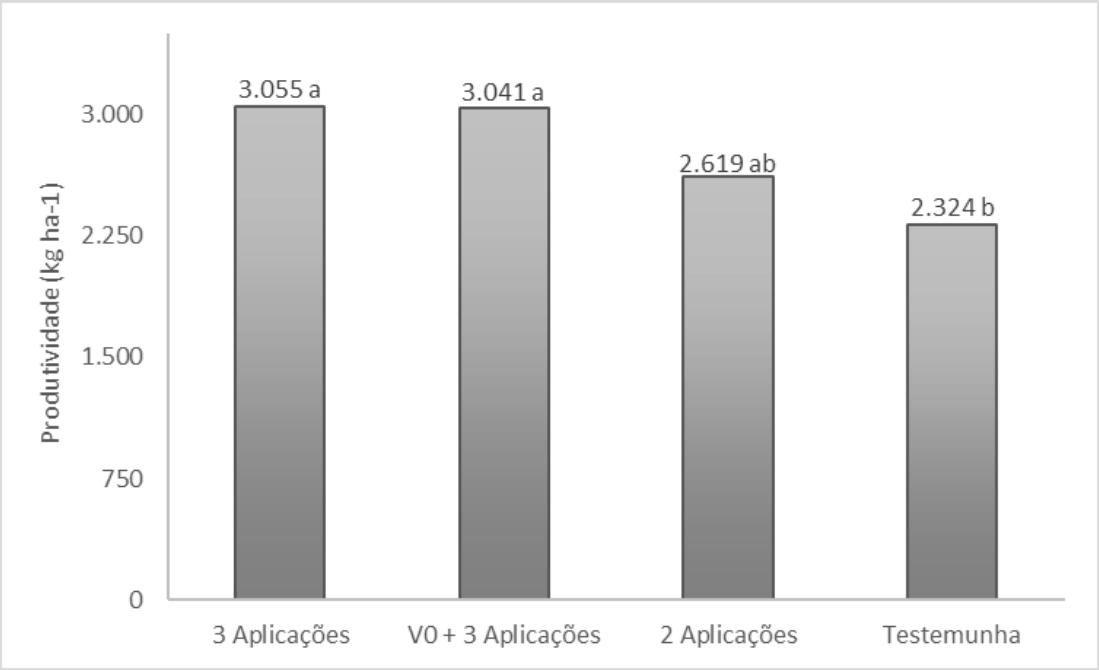
Conforme podemos observar na figura 1, o tratamento contemplando a aplicação V0 demonstrou melhor magnitude média de retenção foliar (2,3), porém, não diferindo estatisticamente dos tratamentos com duas e três aplicações tradicionais de fungicidas químicos. Porém diferiu estatisticamente da testemunha, com nota 4, representando retenção foliar baixa e do tratamento de 2 aplicações, com nota 3,5, representando retenção foliar entre média e baixa.

Figura 1: Retenção foliar da cultura da soja de acordo com a quantidade de aplicações realizadas e com ou sem presença de aplicação V0, representadas por notas de 1 a 5, sendo 1 muito alta retenção foliar e 5 muito baixa retenção foliar:



Podemos destacar ainda que, esta resposta de retenção foliar, demonstrou alta correlação para com os dados de produtividade média de grãos (Figura 2). Com os dados de produtividade foi possível observar que o tratamento com aplicação V0, com uma produtividade média de 3041 kg ha-1, não demonstrou diferença significativa em relação aos tratamentos de 3 aplicações e de 2 aplicações, com produtividade média respectiva de 3055 kg ha-1 e 2619 kg ha-1, diferindo somente da testemunha, que obteve uma produtividade média de 2324 kg ha-1. É possível observar também que o tratamento de 2 aplicações não houve diferença estatística do tratamento testemunha.

Figura 2: Produtividade da cultura da soja de acordo com a quantidade de aplicações realizadas e com ou sem presença de aplicação V0:



CONCLUSÕES

A aplicação antecipada de fungicida na fase V5 da cultura da soja (aplicação zero), não apresenta ganhos estatísticos significativos na produtividade e retenção foliar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOG DO AGRO. Recomendação Bayer para o controle das doenças foliares da soja aumenta a produtividade das lavouras no Sul do Brasil. **Agro Bayer**. 17 de outubro de 2023. Acessado em: 03/08/2024.

BONAFIN, F. Controle de ferrugem asiática em soja, com e sem aplicação v0, utilizando fungicidas químicos e biológico. Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul. Erechim, 2023. Acessado em: 02/08/2024.

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics - doi: 10.4025/actasciagron.v35i3.21251. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 1 jul. 2013. Acessado em: 03/08/2024

GONZATTO, T.A., Análise do manejo fitossanitário em cultivo de soja no Município de Ijuí. Universidade Federa do Rio Grande do Sul, Curso de Agronomia, Estágio Curricular Obrigatório Supervisionado, Porto Alegre, abril de 2016. Acessado em: 02/08/2024.

PARAGINSKI, J.A., TOEBE, M., MORAES, M.P., PARAGINSKI, P.E. Severidade de doenças fúngicas foliares e desfolha da soja sob densidades de semeadura.Agrarian, Dourados, v. 15, n. 55, 2022.DOI: https://doi.org/10.30612/agrarian.v15i55.14833. Acessado em: 02/08/2024.

CORYNEBACTERIUM SPP. ISOLADOS DE MASTITE SUBCLÍNICA BOVINA: CARACTERIZAÇÃO, FATORES DE VIRULÊNCIA E PERFIL DE SUSCETIBILIDADE AOS ANTIMICROBIANOS

CORYNEBACTERIUM SPP. ISOLATED FROM BOVINE SUBCLINICAL MASTITIS: CHARACTERIZATION, VIRULENCE FACTORS AND ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY PROFILE

Eduarda Dambrós Levitzki; Eduarda Martins; Laysa Bulegon; Danusa Piaia; Eduarda Carvalho Soares; Ana Luzia Marks Machado; Kassiane Pelinson Da Costa; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A mastite consiste no processo inflamatório da glândula mamária e resulta em significantes perdas econômicas em todo o mundo, especialmente a mastite subclínica. Neste cenário, Corynebacterium spp. têm sido frequentemente isolados, embora seu papel na doença inflamatória não esteja claro. Com isso, o objetivo deste estudo foi elucidar o papel deste microrganismo como agente primário e/ou perpetuador em infecções intramamárias com base em evidências associadas à sua patogenicidade. Para tanto, utilizou-se a análise microbiológica e confirmação da etiologia pela técnica MALDI-TOF de 44 isolados de Corynebacterium spp., seguido da determinação do perfil de suscetibilidade antimicrobiana e da capacidade de formação de biofilme fenotipicamente. Outras espécies, além de C. bovis, foram observadas envolvidas em mastite subclínica, como C. amycolatum e C. flavescens. Em relação à capacidade de formação de biofilme, seis isolados foram negativos e os restantes classificados como fraco-positivos. Além disso, foi observado um alto perfil de sensibilidade antimicrobiana. A importância do gênero Corynebacterium em infecções intramamárias é destacada, pois os resultados sugerem seu potencial patogênico em casos de mastite subclínica bovina.

Palavras-chaves: Infecção intramamária, Biofilme, Patogenicidade, Suscetibilidade antimicrobiana

Abstrac: Mastitis consists of the inflammatory process of the mammary gland and results in significant economic losses worldwide, especially subclinical mastitis. In this scenario, Corynebacterium spp. have been frequently isolated, although their role in inflammatory disease is unclear. Therefore, the objective of this study was to elucidate the role of this microorganism as a primary and/or perpetuating agent in intramammary infections based on evidence associated with its pathogenicity. To this end, microbiological analysis and confirmation of the etiology using the MALDI-TOF technique of 44 isolates of Corynebacterium spp. were used, followed by the determination of the antimicrobial susceptibility profile and the phenotypical biofilm formation capacity. Other species, in addition to C. bovis, have been observed to be involved in subclinical mastitis, such as C. amycolatum and C. flavescens. Regarding biofilm formation capacity, six isolates were negative and the remaining were classified as weak-positive. Furthermore, a high antimicrobial sensitivity profile was observed. The importance of the genus Corynebacterium in intramammary infections is highlighted, as the results suggest its pathogenic potential in cases of bovine subclinical mastitis.

Keywords: Intramammary infection, Biofilm, Pathogenicity, Antimicrobial susceptibility

INTRODUÇÃO

A mastite subclínica bovina consiste em um processo inflamatório associado a uma infecção bacteriana, fúngica ou viral, cujos indicadores são Contagem de Células Somáticas (CCS) acima de 200.000 UFC/mL e teste Califórnia Mastit Test (CMT) positivo (Wellenberg et al., 2002). Dentre os microrganismos associados à sua ocorrência, destacam-se *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus* não aureus (SNA), *Streptococcus* spp. e *Corynebacterium* spp., transmitidos contagiosamente durante a ordenha (Contreras e Rodriguez, 2011).

Corynebacterium spp. pode colonizar o parênquima mamário, cisterna da glândula, cisterna do teto, roseta de Furstenberg e canal do teto (Benites et al., 2003), além de alterar a composição do leite, afetando os compostos sólidos não gordurosos e lactose (Gonçalves et al., 2016). No contexto da mastite bovina, *C. bovis* é a principal espécie, sendo considerada benéfica contra a colonização por microrganismos patogênicos, por meio da modulação imunológica (linfocitose) em infecções concomitantes (Silva et al., 2021). No entanto, outros estudos relatam que a infecção mista ou pura de *Corynebacterium* spp. apresentam alterações inflamatórias severas, com prejuízo ao tecido conjuntivo e degeneração epitelial em ductos e alvéolos (Benites et al., 2003). Essas alterações justificam o aumento moderado da CCS durante infecções intramamárias por *Corynebacterium* spp. (Lücken et al., 2021), destacando seu impacto em perdas econômicas significativas.

Em relação aos fatores de virulência, existem espécies conhecidas como produtoras de biofilme, como *C. pseudotuberculosis* (Yaacob, 2021). A formação de biofilme representa uma barreira microbiana composta por diferentes elementos, como polímeros, que protegem os microrganismos dos antimicrobianos e do sistema imunológico (Marchand et al., 2012). Outra perspectiva de virulência, de importância mundial, é a resistência antimicrobiana. No entanto, existem poucos estudos abordando o perfil de suscetibilidade de *Corynebacterium* spp. isolados de mastite bovina.

De modo geral, este agente é considerado altamente sensível aos antimicrobianos, embora, em casos de surtos, possa se tornar crônico e persistente na glândula mamária (Tomazi et al., 2014).

Como o diagnóstico assertivo do agente etiológico é o fator determinante para o controle e prevenção de mastite (Ruegg, 2018), conhecer a patogenicidade desse microrganismo é essencial, principalmente em rebanhos com alta prevalência. Adicionalmente, técnicas bacteriológicas convencionais não permitem sua identificação precisa ao nível de espécie, necessitando de técnicas moleculares ou MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization - Time of Flight), por exemplo. Nesse sentido, o papel do gênero *Corynebacterium* na mastite bovina é pouco compreendido, assim como, quais espécies veem sendo isoladas de infecções intramamárias, além das incertezas sobre seu potencial patogênico e possíveis mecanismos de resistência antimicrobiana. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo determinar o padrão de infeções por *Corynebacterium* spp. quanto à presença de coinfecções, identificar as espécies por meio de MALDI-TOF, definir a capacidade dos isolados de formar biofilme e determinar o perfil de suscetibilidade antimicrobiana, por meio da técnica de disco-difusão. Com os resultados obtidos, espera-se contribuir para elucidar aspectos relacionados à patogênese da mastite subclínica bovina causada por *Corynebacterium* spp.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram avaliadas 44 cepas de *Corynebacterium* spp. isoladas e armazenadas pelo Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária do Instituto Federal Farroupilha, Campus Frederico Westphalen, provenientes de casos de mastite subclínica, evidenciados pelo teste de CMT, de propriedades localizadas na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, submetidas ao diagnóstico microbiológico. Os isolados foram posteriormente cultivados para identificação definitiva através da técnica MALDI-TOF, no Laboratório de Análises Microbiológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados da identificação por MALDI-TOF geram escores, sendo eles: identificação altamente provável da espécie para escores de 2.300 a 3.000, identificação segura do gênero e provável da espécie de 2.000 a 2.299, identificação provável do gênero de 1.700 a 1.999 e identificação não confiável para escores < 1.700.

A determinação da formação de biofilme foi realizada pela técnica do cristal violeta, em microplacas, adaptada por Merino et al. (2009). Para isso, as cepas em cultura de até 48 horas foram inoculadas em 3 mL de Caldo Triptona de Soja (TSB) (HEIMEDIA®) enriquecido com 10% de soro equino estéril e incubadas a 35 °C ± 2 por 48 horas em estufa tipo shaker a 200 rpm. Em seguida, 20 microlitros da suspensão foram inoculados em microplacas de 96 poços contendo 180 microlitros de TSB e novamente incubados a 35 °C ± 2 por 24 horas em estufa estática, sendo a densidade óptica padrão deste inóculo entre 1-1,5 nm. Posteriormente, foi lavado duas vezes com 200 microlitros de solução salina estéril e seco à temperatura ambiente. Em cada poço foi adicionado 100 microlitros de cristal violeta 0,25% por 5 min à temperatura ambiente. Lavaram-se mais três vezes com solução salina estéril. Para dissolver o corante, foi utilizado 200 microlitros de álcool-acetona (80:20). Todas as amostras foram testadas em triplicata, assim como os controles positivo e negativo. Como controle positivo, foram utilizados *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, previamente descrito genotipicamente para produção de biofilme, *Rhodococcus equi* ATCC 33701 e *Pseudomonas aeruginosa* previamente identificada por MADI-TOF. Como controle negativo, 200 microlitros de TSB estéril foram incubados na microplaca. Para a determinação do biofilme foi medida a absorção das placas na máquina leitora de ELISA, mensurada em filtro de 630 nm. As amostras que apresentaram valores de absorbância média (média aritmética de três leituras da mesma cepa) maior que o valor de absorbância média (média aritmética de três leituras do controle) do controle negativo foram consideradas positivas.

O perfil de suscetibilidade antimicrobiana foi determinado pelo método de disco-difusão de Kirby-Bauer. As colônias foram suspensas em solução salina na escala de MacFarland 0,5 e semeadas em Ágar Mueller-Hinton (MH) (HEIMEDIA®) suplementado com 5% de sangue ovino desfibrinado e incubadas por 48 horas a 35 °C ± 2 (BrCAST/EUCAST, 2023). Os antimicrobianos testados (Laborclin™) pertencem a 7 classes farmacológicas e 8 antimicrobianos: Aminoglicosídeos [gentamicina (10 microgramas)], -lactâmicos [penicilina G (10 UI)], Fluoroquinolonas [ciprofloxacino (5 microgramas)], Lincosamidas [clindamicina (2 microgramas)], Macrolídeos [eritromicina (15 microgramas)], Ansamicina [rifampicina (5 microgramas)], Tetraciclina [tetraciclina (30 microgramas)] e Glicopeptídeos [vancomicina (5 microgramas)].

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos históricos, verificou-se que 68,2% (n=30/42) dos isolados de *Corynebacterium* spp. foram isolados de cultura pura e 27,3% (n=12/42) de cultura mista. Entre os agentes observados na coinfecção com *Corynebacterium* spp., *Staphylococcus* não *aureus* (SNA), membros da ordem Enterobacterales e do gênero *Enterococcus* spp. foram os mais comumente encontrados. Em relação à identificação por MALDI-TOF, 72,7% (32/44) dos isolados obtiveram escores > 1.700, possibilitando sua identificação precisa, sendo 30 isolados identificados como *C. bovis* e dois como *C. amycolatum*. Vale ressaltar que, isolados cuja identificação precisa não foi obtida, apresentaram-se com características morfotintoriais compatíveis com *Corynebacterium* spp. Dois isolados (C24 e C25) classificados como compatíveis com *Corynebacterium* spp., porém com colônias pigmentadas (amarelas) em meio de cultura ágar sangue, foram submetidos à identificação por MALDI-TOF duas vezes e em ambas as vezes a pontuação obtida foi < 1.700, sendo classificados como *Corynebacterium camporealensis* e *Corynebacterium flavescens.* Independentemente dos resultados do MALDI-TOF, todos os isolados foram submetidos à triagem para formação de biofilme, sendo 86,4% (38/44) dos isolados considerados formadores de biofilme e 13,6% (6/44) classificados como negativos para formação de biofilme.

Comparando os resultados de PCR e MALDI-TOF, Gonçalves et al. (2014) e Langoni et al. (2017) encontraram 96,1% e 98,75% de cepas confirmadas por PCR e identificadas com precisão por MALDI-TOF, respectivamente. Outro estudo semelhante avaliou 1.764 isolados de *Corynebacterium* spp. confirmados por PCR, verificando 90,42% de identificação por MALDI-TOF, distribuídos em 13 espécies (Lücken, 2022). Nesse sentido, espera-se uma pequena discordância entre os métodos moleculares, MALDI-TOF e métodos fenotípicos convencionais, devido à sensibilidade e especificidade alcançadas em cada um. A técnica MALDI-TOF apresenta-se como uma tecnologia promissora para identificação de microrganimos isolados de mastite.

Os resultados de suscetibilidade revelaram elevada sensibilidade, sendo o menor percentual de sensibilidade observado frente à clindamicina (86,4%), quando comparado aos 100% de sensibilidade frente à ciprofloxacina, penicilina, tetraciclina e vancomicina. Embora nem todos os princípios testados tenham formulações intramamárias disponíveis comercialmente, eles foram testados com a finalidade de monitoramento epidemiológico da resistência antimicrobiana. Em relação à formação de biofilme, até onde se tem conhecimento, este é o primeiro trabalho a relatá-la em *Corynebacterium* spp. isolados de mastite bovina. Pesquisas com biofilme em *Corynebacterium* spp. geralmente são focados em *C.*

pseudotuberculosis, conhecido por ser um formador de biofilme (Yaacob, 2021). Mesmo discreta, a formação de biofilme por *Corynebacterium* spp. no contexto de infecção intramamária pode representar uma grande vantagem na colonização do tecido, uma vez que a glândula mamária fornece um ambiente favorável ao estabelecimento do biofilme (Marchand et al., 2012).

CONCLUSÕES

Verificou-se o predomínio de *Corynebacterium bovis* isolado de culturas puras, reforçando seu potencial como patógeno primário em casos de mastite subclínica. Destaca-se a presença de outras espécies, como *C. amycolatum* e *C. flavescens*, identificadas por MALDI-TOF. A formação de biofilme, observada na maioria dos isolados, pode ser um importante fator de virulência para colonização e manutenção no parênquima mamário, cisterna e canal do teto. O perfil de sensibilidade aos antimicrobianos elevado reiterou o padrão esperado para *Corynebacterium* spp. Estudos futuros devem ser conduzidos, a fim de elucidar a presença de fatores de virulência adicionais, bem como a interação patógeno-hospedeiro em infecções intramamárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benites, N.R., Melville, P.A., Costa, E.O., 2003. Evaluation of the microbiological status of milk and various structures in mammary glands from naturally infected dairy cows. Trop. Anim. Health Prod. 35, 301-307. https://doi.org/10.1023/A:1025137220425.

BrCast. Brazilian Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint spreadsheets BrCAST. 2023. Breakpoints Working Group EUCAST. https://brcast.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Tabela-pontos-de-corte-BrCAST-15-03-2023.pdf.

Contreras, G.A., Rodríguez, J.M., 2011. Mastitis: comparative etiology and epidemiology. J. Mammary Gland Biol. Neoplasia. 16 (4), 339-356. https://doi.org/10.1007/s10911-011-9234-0.

Gonçalves, J.L. 2014. Identification of Corynebacterium spp. isolated from bovine intramammary infections by matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry. Vet. Microbiol. 173 (1-2), 147-151. https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2014.06.028.

Gonçalves, J.L. et al., 2016. Effects of bovine subclinical mastitis caused by *Corynebacterium* spp. on somatic cell count, milk yield and composition by comparing contralateral quarters. Vet. J. 209, 87-92. https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2015.08.009.

Langoni, H. et al., 2017. Identificação de Corynebacterium bovis por espectrometria de massa MALDI. J. Dairy Sci. 100 (6), 4287-4289. https://doi.org/10.3168/jds.2016-11922.

Lücken, A., Wente, N., Zhang, Y., Woudstra, S., Krömker, V., 2021. Corynebacteria in Bovine Quarter Milk Samples—Species and Somatic Cell Counts. Pathogens, 10 (7), 831. https://doi.org/10.3390/ pathogens10070831.

Lücken, A., Woudstra, S., Wente, N., Zhang, Y., Krömker, V., 2022. Intramammary infections with *Corynebacterium* spp. in bovine lactating udder quarters. PLoS One, 17 (7). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270867.

Marchand, S., De Block, J., De Jonghe; V., Coorevits, A., Heyndrickx, M., Herman, L., 2012. Biofilm formation in milk production and processing environments; influence on milk quality and safety. Compr. Rev. in Food Sci. Food Saf. 11 (2), 133-147. doi:10.1111/j.1541-4337.2011.00183.x.

Merino, N. et al., 2009. Protein A-mediated multicellular behavior in Staphylococcus aureus. J. bacterial. 191 (3), 832-843. https://doi.org/10.1128/JB.01222-08.

Ruegg, P.L., 2018. Making Antibiotic Treatment Decisions for Clinical Mastitis. Vet. Clin. N. Am. - Food Anim. Pract. 34 (3), 413-425. https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2018.06.002.

Silva, V.M. et al., 2021. Milk lymphocyte profile and macrophage functions: new insights into the immunity of the mammary gland in quarters infected with Corynebacterium bovis. BMC Vet. Res. 17 (1), 1-8. https://doi.org/10.1186/s12917-021-02989-5.

Tomazi, T., Gonçalves, J.L., dos Santos, M.V., 2014. Novas perspectivas e conceitos associados com a prevenção e controle da mastite em rebanhos leiteiros: revisão de literatura. Rev. Educ. Contin. Med. Vet. Zootec. CRMV-SP. 12 (2), 18-27. https://doi.org/10.36440/recmvz.v12i2.23920.

Wellenberg, G.J., van der Poel, W.H., Van Oirschot, J.T., 2002. Viral infections and bovine mastitis: a review. Veterinary microbiology, 88 (1), 27-45. https://doi.org/10.1016/S0378-1135(02)00098-6.

Yaacob, M.F., 2021. Biochemical composition, morphology and antimicrobial susceptibility pattern of Corynebacterium pseudotuberculosis biofilm. J. King Saud Univ. Sci. 33 (1), 101225. https://doi.org/10.1016/j.jksus.2020.10.022.

ANÁLISE SOBRE AS LIMITAÇÕES E OS ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DO SUL-RS: POTENCIAL AGENTE DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL E TURÍSTICO

ANALYSIS OF THE LIMITATIONS AND HISTORICAL AND CULTURAL ASPECTS OF THE MUNICIPALITY OF SÃO VICENTE DO SUL-RS: POTENTIAL AGENT OF TERRITORIAL AND TOURIST DEVELOPMENT

Luciele Gonçalves Da Silveira; Raquel Lunardi.

Resumo: O presente estudo apresenta as limitações e potencialidades relacionadas ao turismo, evidenciando os elementos relacionados ao geoturismo, ao patrimônio geo espacial, material e imaterial e como estas se apresentam como agentes do desenvolvimento territorial do município de São Vicente do Sul (SVS). Buscamos evidenciar como estes elementos incentivados pela atividade turística podem apresentar-se como agente transformador de um local, utilizando do conhecimento popular como ferramenta de captação ou resgate de informações que endossam o desenvolvimento da atividade turística no município. Quanto a metodologia adotada, o estudo se aplica como qualitativo, a qual a captação dos dados primários se deu através da técnica de observação direta intensiva, com entrevistas efetuadas no universo de duas pessoas, com objetivo de compreender as atividades desenvolvidas no município, assim como o teor de conhecimento que envolvem os possíveis objetos turísticos e as políticas públicas que os envolvem. Além disso, foram utilizadas técnicas de observação pelo pesquisador, assim como pesquisas bibliográficas estruturadas com aspectos que versam desde geoturismo ao desenvolvimento turístico entre outros. Quanto aos resultados destaca-se a necessidade da apropriação de conhecimento histórico patrimonial e geográfico local, evidenciando as potencialidades do município de São Vicente do Sul como agente de desenvolvimento turístico, resguardado nas políticas públicas de desenvolvimento territorial.

Palavras-chaves: Desenvolvimento territorial; Turismo; Geoturismo; São Vicente do Sul.

Abstrac: The present study presents the limitations and potentialities related to tourism, evidencing the elements related to geotourism, geospatial, material and immaterial heritage and how these are presented as agents of territorial development in the municipality of São Vicente do Sul (SVS). We seek to show how these elements encouraged by the tourist activity can present themselves as a transforming agent of a place, using popular knowledge as a tool to capture or rescue information that endorses the development of the tourist activity in the municipality.As for the methodology adopted, the study is applied as qualitative, in which the capture of primary data was done through the technique of intensive direct observation, with interviews carried out in the universe of two people, in order to understand the activities developed in the municipality, as well as the content of knowledge that involves the possible tourist objects and the public policies that involve them. In addition, observation techniques were used by the researcher, as well as structured bibliographic research with aspects ranging from geotourism to tourism development, among others. As for the Results The need for the appropriation of local historical, patrimonial and geographical knowledge is highlighted, evidencing the potential of the municipality of São Vicente do Sul as an agent of tourism development, protected in public policies of territorial development.

Keywords: Territorial development; Tourism; Geotourism; São Vicente do Sul.

INTRODUÇÃO

O presente estudo objetiva efetuar um levantamento sobre as limitações e potencialidades históricas, culturais e paisagísticas do município de São Vicente do Sul-RS (SVS-RS) como produto turístico, capaz de colaborar com o desenvolvimento social, econômico e sustentável do município e região.

Além disso, buscou-se identificar as políticas públicas implantadas no município e as lacunas impeditivas para o desenvolvimento turístico do município. Buscando entender as atuações culturais manifestadas no espaço de estudo, percebe-se que “a cultura é uma forma de transmissão de valores e conhecimento que vão sendo repassadas aos membros de uma comunidade ou grupo social (Manfio, 2021, p.2) reforçando a ideia da importância da compreensão de ter definido os conceitos históricos, culturais e geo espaciais de um lugar, assim como construção da identidade de um espaço ou de um território e às impressão cultivadas através dos bens materiais e imateriais oriundos da cultura expressa por ancestrais

No sentido do turismo, Ignarra(2020) enfatiza que o turismo não se trata mais de uma atividade voltada apenas para motivar o lazer, mas sim uma atividade geradora de economia, fomentando renda e gerando empregos a uma sociedade.

Destacando o crescimento corrente do setor do turismo, a Organização Mundial do Turismo (OMT) considera o setor turístico com grande importância na alavancagem da economia, considerado “um motor chave para o progresso socioeconômico”, sendo São Vicente do Sul um município pequeno em busca de desenvolvimento dimensiona-se a necessidade do estudo em torno de suas potencialidades.

No mesmo sentido de desenvolvimento, além de promover culturalmente o local, pode vir a contribuir na geração de empregos e consequentemente no aumento das receitas, alavancando o desenvolvimento de outros setores como a agricultura e pecuária (por ser um município movimentado pela agricultura e pecuária), indústria, comércio e setor de prestação de serviços (SEBRAE, 2022).

No contexto do desenvolvimento sustentável, " é a expressão que se traduz na promoção simultânea e equilibrada da proteção ambiental, da inclusão social e do crescimento econômico"(CE Japiassú; IF Guerra, 2017, p.10), o qual procura equilibrar o crescimento econômico com a preservação dos recursos naturais e o bem-estar social, propondo um modelo que leva em consideração as restrições ambientais, com o objetivo de assegurar a sustentabilidade a longo prazo.

Uma premissa fundamental do desenvolvimento sustentável é a noção de que os recursos naturais são limitados e alguns finitos, portanto devem ser usados de forma responsável para garantir sua disponibilidade para que todos usufruam futuramente. Isso requer a implementação de práticas de produção mais eficientes e sustentáveis, com a redução do consumo de recursos não renováveis, minimização da geração de resíduos e de poluição, preservando a geodiversidade do espaço explorado.(CE Japiassú; IF Guerra, 2017)

A geodiversidade é um conceito fundamental para a compreensão e preservação do nosso patrimônio natural. Ela envolve a variedade de elementos geológicos e geomorfológicos presentes em uma determinada área, "De maneira genérica, a geodiversidade representa os aspectos inanimados do Planeta Terra, não apenas aqueles ligados ao passado geológico como os minerais, as rochas e os fósseis, mas também os processos naturais, que ocorrem atualmente" (Mal Nascimento; Mansur, 2015, p.3), como as formas de relevo e paisagens que se desenvolveram ao curso da evolução do tempo. A geodiversidade pode ter um impacto significativo no turismo, fornecendo tanto recursos recreativos quanto educacionais.

Neste caso, embora a atividade de turismo seja vista como ação geradora de valor econômico e sustentável, hoje considerada como "ferramenta" de desenvolvimento dos municípios, deve-se respeitar pautas importantes como a de "uma infraestrutura adequada na localidade ou região, da participação da comunidade local no seu desenvolvimento e da preservação dos recursos naturais". (Monteiro, 2018, p.519) dentre elas elencando além da receptividade da comunidade, as de necessidades físicas de acomodação, alimentação, transporte, segurança, etc.

A participação da comunidade no turismo é essencial para preservar a identidade cultural, desenvolver produtos turísticos e garantir a sustentabilidade ambiental e econômica. Isso beneficia tanto o turismo quanto a qualidade de vida dos residentes, promovendo uma relação harmoniosa entre turismo, sociedade e meio ambiente.

Desta forma surge a inquietação relacionada a explorar os aspectos históricos e geográficos do município, tendo em vista que este foi palco de histórias amortecidas no tempo com a formação das reduções e da divisão étnicas em clubes.

O Município é, até os dias atuais, palco de manifestações culturais como: a Feira de indústria e comércio da Batata Doce, denominada FECOBAT, festividade idealizada por produtores de batata doce, artesão e administração no ano de 1988.

O tradicional baile de kerbs, festividade oriunda da cultura germânica/alemã, com apresentação de bandas e danças típicas, festividade reconhecida sob LEI Nº 15.287, DE 17 DE JUNHO DE 2019 no calendário oficial de eventos no Rio Grande do Sul.

O carnaval fora de época, iniciado em 2013 como um festejo de rua com apresentações artísticas, show e concursos de blocos, o qual reúne centenas de pessoas do município e região.

Festival de Música Estudantil "Canto da Aldeia ", cujo festival surgiu de uma parceria entre o município e a Associação Aldeia Nativa, com propósito de fomentar as habilidades artísticas e culturais de alunos, ofertando um espaço para apresentar e divulgar as criações poético-musicais (Prefeitura Municipal de São Vicente do Sul, notícias, 2015).

Comporta além das festividades, os tradicionais rodeios com atividades campeiras, comidas tradicionais, jogos, trovas e bailes. A diversidade de fé, sendo as mais tradicionais, a fé católica, luterana, evangélicas, africanas e kardecista, cada uma com sua importância trazendo as nuances históricas dos povos que habitaram ou habitam este espaço.

A realização deste estudo pretende contribuir com o desenvolvimento do turismo local e regional, explorando a significância das estruturas históricas, enfatizando a geodiversidade contida nas paisagens de formações naturais dos pampas sulinos, rios, afluentes, cerros e matas que ainda resistem a ação humana e podem por sua vez enriquecer os panoramas turísticos da região.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada é considerada aplicada tendo como delimitação o município de São Vicente do Sul-RS, sendo de caráter qualitativo quanto ao problema, exploratória e descritiva quanto aos objetivos de captar o universo de relatos populares, sendo necessário técnicas de investigação e observação. A coleta de dados partiu da pesquisa bibliográfica, observação e entrevista semiestruturada, no universo de dois agentes que compõem a gestão municipal envolvida na introdução de objetivos turísticos no município, deixando a livre relato suas visões e opiniões. A metodologia adotada adequou-se às necessidades de captar rigorosamente o cenário relatado e os sujeitos que compõem o estudo, objetivando maior transparência nas interpretações dos dados e maior sensibilidade diante os fatos históricos, culturais e geográficos do município em foco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No desenvolver da pesquisa compreendeu-se as principais características relacionadas ao turismo, ao geo turismo, aos espaços geográficos, aos patrimônios materiais e imateriais, assim como a importância de cada um desses agentes no desenvolvimento do turismo de uma região, concluindo que há potencialidades a serem exploradas no município de SVS.

Quanto aos objetivos das limitações, os anseios partiram da hipotética da falta de informações que levam o conhecimento histórico sobre a formação do município, de seus habitantes e suas estruturas paisagísticas, os quais foram confirmados em entrevistas a membros da secretaria de turismo e prefeitura municipal, sobre as dificuldades da captação de informações.

Quanto ao objetivo que envolve às políticas públicas, o progresso e aplicabilidade estão se desenvolvendo em conjunto entre diversas secretarias, sendo as principais, as de turismo e desporto, educação, saúde, desenvolvimento social, desenvolvimento agrário, etc.

Ainda sobre políticas públicas, compreende-se que os propósitos a serem alcançados são relevantes, embora sendo algo ainda novo para o município e seus administradores, os mesmos se alinham a outros municípios que já estão com projetos de geoturismo desenvolvidos ou em desenvolvimento, demonstrando o engajamento junto aos demais municípios pertencentes ao projeto “Raízes de Pedra”.

Quanto ao objetivo das potencialidades, compreende-se, que apropriando-se da história que permeia a região centro oeste do Rio grande do Sul, as belas planícies, os pampas verdejantes, as formações geológicas que o tempo traduz em paisagens poéticas, o município de São Vicente do Sul, é capaz de contribuir no desenvolvimento turístico, social, econômico e sustentável em contexto regional.

Em contribuição, ressalta-se a importância de explorar os rincões do município, resgatando depoimentos populares dos antigos que ainda resistem ao tempo, para que o tesouro das histórias que passaram de geração em geração e ilustram o espaço geográfico que compõem o cenário estudado, obtenham a visibilidade dos lugares ainda não explorados.

CONCLUSÕES

Acredita-se que o município de São Vicente do Sul está caminhando ao encontro de estratégias que consolidam os parâmetros necessários para que o adequam ao desenvolvimento do turismo e geoturismo regional oportunizando mais visibilidade .

Acredita-se ainda, que ainda há muito a se explorar e a ser estudado, proporcionando possíveis discussões futuras, tanto no contexto histórico quanto na geodiversidade que une os municípios da região que iniciam sua trajetória turística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IGNARRA, Luiz Renato. Fundamentos do turismo. Editora Senac Rio, 2020.

JAPIASSÚ, Carlos Eduardo; GUERRA, Isabella Franco. 30 anos do relatório Brundtland: nosso futuro comum e o desenvolvimento sustentável como diretriz constitucional brasileira. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 4, p. 1884-1901, 2017.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**, v. 5, 2003.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Em Aberto, v. 5, n. 31, 2011.

MANFIO, Vanessa. Quarta Colônia-RS: os diálogos entre cultura, gastronomia e turismo. Ágora, v. 23, n. 1, p. 85-98, 2021.

MONTEIRO, Fabiana Alves. O Turismo como ferramenta para promover o desenvolvimento social e a preservação do meio ambiente em Piraquara (Paraná, Brasil). Turismo e Sociedade, v. 11, n. 3, 2019.

NASCIMENTO, MAL do; MANSUR, Kátia Leite; MOREIRA, JASMINE CARDOZO. **Bases conceituais para entender geodiversidade, patrimônio geológico, geoconservação e geoturismo.** Revista Ecuador, v. 4, n. 3, p. 48-68, 2015.

SÃO VICENTE DO SUL-RS. Notícias. Disponível em: http://saovicentedosul.rs.gov.br/site/2015/10/26/i-festival-estudantil-de-musica-e-sucesso-no-municipio/. Acesso em 14 de maio de 2024.

SEBRAE.**A importância dos atrativos turísticos do Brasil.** Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-importancia-dos-atrativos-turisticos-do-brasil,4db2a30bd0f13810VgnVCM100000d701210aRCRD#:~:text=O%20turismo%20%C3%A9%20uma%20das,desenvolvimento%20cultural%20e%20 Acesso em 07 de setembro 2023.

INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA A MACROLÍDEOS E A RIFAMPICINA EM ISOLADOS DE RHODOCOCCUS EQUI

INDUCTION OF RESISTANCE TO MACROLIDES AND RIFAMPICIN IN RHODOCOCCUS EQUI ISOLATES

Ana Luzia Marks Machado; Eduarda Dambrós Levitzki; Bruna Alves Ottobeli; Kassiane Pelinson Da Costa; Yan Cássio De Bone; Victoria Cocco Schmitt; Eduarda Martins; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: O Rhodococcus equi é uma bactéria gram-positiva, saprófita do solo, intracelular facultativa, causa etiológica da broncopneumonia piogranulomatosa em potros e responsável por grandes perdas econômicas na indústria equestre. Após a implementação da ultrassonografia torácica para determinar casos subclínicos da rodococose e iniciar o tratamento precoce com antimicrobianos, o aparecimento e a disseminação de cepas multirresistentes começaram a ser relatados. Atualmente, o tratamento mais recomendado baseia-se na utilização de um macrolídeo associado à rifampicina. Dado que vários mecanismos podem funcionar como mediadores da resistência do R. equi aos macrolídeos e a outros antimicrobianos, o objetivo deste estudo foi induzir a expressão de mecanismos de resistência para compreender como este fenômeno pode ser induzido e se este fenótipo é estendido a todos os macrolídeos e à rifampicina, ao mesmo nível. Determinamos o perfil de suscetibilidade antimicrobiana de isolados clínicos e ambientais de R. equi (n=47) por disco-difusão (DD) e concentração inibitória mínima (CIM), antes e depois de cultivar as bactérias sob concentrações crescentes de macrolídeos e rifampicina. Observou-se elevada sensibilidade de todos os isolados testados, mas com uma rápida manifestação de elevada resistência frente à azitromicina, claritromicina, eritromicina e rifampicina após a indução realizada. Os mecanismos envolvidos neste fenômeno ainda não estão determinados.

Palavras-chaves: Rodococose, pneumonia em potros, resistência induzida, testes de suscetibilidade aos antimicrobianos

Abstrac: Rhodococcus equi is a Gram-positive, saprophytic, facultative intracellular soil bacterium that is the etiological cause of pyogranulomatous bronchopneumonia in foals and is responsible for major economic losses in the equestrian industry. After the implementation of thoracic ultrasonography to identify subclinical cases of rhodococcosis and initiate early treatment with antimicrobials, the emergence and dissemination of multidrug-resistant strains began to be reported. Currently, the most recommended treatment is based on the use of a macrolide associated with rifampicin. Given that several mechanisms can mediate the resistance of R. equi to macrolides and other antimicrobials, the aim of this study was to induce the expression of resistance mechanisms to understand how this phenomenon can be induced and whether this phenotype is extended to all macrolides and rifampicin, to the same extent. We determined the antimicrobial susceptibility profile of clinical and environmental isolates of R. equi (n=47) by disk diffusion (DD) and minimum inhibitory concentration (MIC) before and after culturing the bacteria under increasing concentrations of macrolides and rifampicin. High sensitivity was observed in all isolates tested, but with a rapid manifestation of high resistance to azithromycin, clarithromycin, erythromycin and rifampicin after induction. The mechanisms involved in this phenomenon have not yet been determined.

Keywords: Rhodococcosis, pneumonia in foals, induced resistance, antimicrobial susceptibility testing

INTRODUÇÃO

O *Rhodococcus equi* é uma bactéria Gram-positiva, cocobacilo pleomórfico, membro da ordem Actinomycetales, isolado pela primeira vez na Suécia (Magnusson, 1923; Prescott, 1991). Apesar de ser um microrganismo essencialmente telúrico, a capacidade de *R. equi* de sobreviver e replicar-se no interior de macrófagos, como bactéria intracelular facultativa, resulta em broncopneumonia piogranulomatosa grave em potros (Higgins e Huber, 2023). Devido ao seu comportamento saprófito, as vias naturais de transmissão são a ingestão e a inalação, resultando em sinais clínicos majoritariamente associados a dificuldades respiratórias (Giguère et al, 2011a). Além disso, foram notificadas afecções extrapulmonares, como abcessos abdominais, polissinovite, tiflocolite piogranulomatosa, enterofilocolite piogranulomatosa, linfadenite piogranulomatosa, abcessos intra-abdominais de grandes dimensões, peritonite, uveíte, panoftalmite, artrite e sinovite séptica (Giguère et al, 2011a).

Dentre os impactos da rodococose equina, destaca-se o óbito de animais de alto valor zootécnico, diminuição do desempenho esportivo, altos custos de tratamento e prevenção da doença, associados à ausência de uma vacina comercial (Ruocco et al., 2020; Sanz, 2023). A ultrassonografia torácica (UST) como medida de diagnóstico, para avaliar a gravidade da pneumonia e a resposta ao tratamento, tornou-se popular por volta dos anos 2000 (Giguère et al., 2011b) e continua a ser utilizada como forma de identificar casos subclínicos para a implementação de um tratamento precoce. No entanto, embora a UST contribua para a prevenção de formas graves da doença e para a redução das taxas de mortalidade, a detecção de abscesos pulmonares em animais subclínicos através da UST, para definição de protocolo terpêutico profilático, contribuiu para a emergência de isolados multirresistentes (Giguère et al., 2011b; Higgins & Huber, 2023). O diagnóstico definitivo

deve basear-se em cultura microbiológica e amplificação do gene de virulência *vap*A a partir de amostras, como o aspirado traqueobrônquico (Giguère et al., 2011b).

O tratamento recomendado permanece como uma combinação de um macrolídeo (eritromicina, azitromicina, claritromicina ou tulatromicina) associado à rifampicina, em casos de isolados resistentes à rifampicina, indica-se a combinação de macrolídeo-doxiciclina (Giguère et al., 2011b). Os macrolídeos são geralmente agentes bacteriostáticos que atuam inibindo a síntese proteica, através da ligação à subunidade 50S do ribossomo bacteriano e acumulam-se no interior dos macrófagos, onde ocorre a replicação de *R. equi* no hospedeiro (Giguère, Prescott e Dowling, 2013). Os principais mecanismos associados à resistência bacteriana aos macrolídeos são a metilação do rRNA, o efluxo ativo e a inativação enzimática, sendo a maioria capaz de se disseminar entre cepas por transferência horizontal de genes (Giguère, Prescott e Dowling, 2013).

Atualmente, a resistência aos macrolídeos está restrita a presença dos genes erm(46) e erm(51) (Bordin et al., 2022), e à rifampcina, relacionado ao gene rpoB, possivelmente em decorrência de tratamento monoterápico com este antimicrobiano (Fines et al., 2001). Estes genes estão presentes em um clone de *R. equi* multirresistente (*R. equi* 2287), potencialmente fonte de disseminação de multirresistência a nível mundial (Bordin et al., 2022). O fato de vários mecanismos atuarem em conjunto para mediar a resistência aos macrolídeos e a outros antimicrobianos tem se destacado em *R. equi*. No entanto, a fim de possibilitar a investigação de potenciais mecanismos de resistência, faz-se necessário induzir a expressão deste fenótipo em isolados de *R. equi*, os quais apresentam-se sensíveis quando cultivados *in vitro*. Assim, o objetivo deste estudo foi induzir a expressão e avaliar o nível de resistência a macrolídeos e à rifampicina, em isolados clínicos e ambientais de *R. equi* (n=47), submetidos ao cultivo *in vitro* com concentrações crescentes de azitromicina, claritromicina, eritromicina e rifampicina.

MATERIAIS E MÉTODO

Um total de 47 isolados de *R. equi* de equinos provenientes de amostras clínicas (n=28) e ambientais (n=19), armazenados liofilizados, foram utilizados neste estudo. As cepas clínicas foram isoladas entre 1991 e 2022, compreendendo amostras de lavagem traqueal, abcessos e secreção nasal purulenta de cavalos. As cepas ambientais foram isoladas entre 1995 e 2023, incluindo amostras de solo, pastagem, fezes e instalações. Todas as cepas foram previamente identificadas por PCR convencional (Monego et al, 2009). Antes dos testes, as cepas foram cultivadas em meio Tryptone Soy Agar (TSA) (OXOID®) a 35ºC (± 2°C) durante 24 horas, seguindo-se da análise morfológica e a verificação da pureza e viabilidade dos isolados. O teste de CAMP (Christie, Atkinson, Munch, Peterson) foi utilizado para assegurar a identidade das cepas após o armazenamento (MacFaddin, 2000).

A fim de determinar o perfil de suscetibilidade qualitativo original dos isolados (n=47), realizou-se o método de disco-difusão (DD) de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI, 2013a), testando-se eritromicina (15 microgramas), azitromicina (15 microgramas), claritromicina (15 microgramas) e rifampicina (5 microgramas) (SENSIBIODISC - CECON®). As placas foram incubadas em aerobiose a 35°C ± 2°C durante 18-24 horas. Os ensaios foram realizados três vezes, em dias diferentes, para avaliar a repetibilidade dos resultados. Após a incubação, os halos de inibição foram medidos em milímetros com o auxílio de um paquímetro.

Após a realização do teste de DD, todas as cepas foram submetidas ao teste de Concentração Inibitória Mínima (CIM), a fim de determinar, quantitativamente, o perfil de suscetibilidade original dos isolados (n=47), frente aos macrolídeos e rifampicina, de acordo com as diretrizes recomendadas pelo CLSI (2013a). Testou-se azitromicina, eritromicina e rifampicina nas concentrações de 8, 4, 2, 1, 0,5, 0,25, 0,125 e 0,062 microgramas/mL, e claritromicina a 1, 0,5, 0,25, 0,125, 0,062, 0,031, 0,015 e 0,007 microgramas/mL. As placas foram incubadas a 35°C ± 2°C durante 24 horas. Os controles positivos e negativos foram efetuados em triplicata através da incubação de Caldo Müeller Hinton Cátion Ajustado (CAMHB) (HIMEDIA®) com inóculo e apenas CAMHB, respectivamente. Os ensaios foram efetuados em triplicata e repetidos duas vezes, em dias diferentes. A CIM foi definida como a primeira diluição sem crescimento bacteriano após a incubação, interpretada pela turbidez visual e depois pela avaliação colorimétrica, baseada na adição de 20 microlitros de trifeniltetrazólio (TTC) (NEON®) a 1%, incubada por uma hora a 35°C ± 2°C. Os resultados da turbidez e da interpretação colorimétrica foram comparados. O TTC, originalmente incolor, torna-se vermelho na presença de células viáveis. Uma vez que não existem atualmente critérios interpretativos aprovados pelo CLSI para o teste de suscetibilidade do *R. equi* humano ou equino, os pontos de corte utilizados basearam-se em Berghaus et al. (2015) e CLSI (2017), para DD e CIM, respectivamente. As cepas de referência testadas foram *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 25853.

Dos 47 isolados, 41 foram selecionados para indução de expressão de resistência frente a azitromicina, claritromicina, eritromicina e rifampicina, conforme protocolo adaptado de Bernardi et al. (2021). Para cada tratamento (T), os antimicrobianos foram diluídos em uma solução de uso de meio Triptone Soya Broth (TSB) (HIMEDIA®) contendo as concentrações específicas. Para o T1, o inóculo seguiu o padrão da CIM, por inoculação de 100 microlitros em 5 mL de TSB mais antimicrobiano distribuídos em falcons de 15 mL. Os tubos foram incubados a 35°C ± 2°C a 100 rpm até que o crescimento bacteriano fosse observado através da visualização de turbidez. Antes de passar à concentração de antibiótico seguinte, todas as cepas foram semeadas em meio TSA para verificar a pureza da cultura. As concentrações de antimicrobianos em T1 foram padronizadas a partir da concentração subinibitória, obtida com base nos resultados da CIM para cada antimicrobiano. As concentrações foram aumentadas em um período de intervalo variável, de acordo com o perfil de crescimento do isolado. No caso de ausência de crescimento ou presença de contaminação, o tratamento específico era reiniciado com um inóculo proveniente de outro tratamento com antimicrobiano preferencialmente da mesma classe. Para as passagens, 100 microlitros de uma cultura pura positiva foram transferidos para o tratamento seguinte. Após o tratamento com os antimicrobianos, as cepas induzidas foram submetidas novamente aos testes de DD e CIM conforme descritos anteriormente, a fim de verificar a expressão de resistência aos antimicrobianos alvo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos resultados qualitativos (DD) dos testes de suscetibilidade aos antimicrobianos, 100% (n=47) dos isolados de *R. equi* analisados foram classificados como sensíveis para todos os antimicrobianos avaliados. Já os resultados quantitativos (CIM), 36.17% (n=17/47) das cepas foram resistentes a azitromicina; 34.04 % (n=16/47), 61.7% (n=29/47) e 6.38 % (n=3/47) demonstraram sensibilidade intermediária a azitromicina, eritromicina e rifampicina, respectivamente; as demais cepas foram sensíveis.

No experimento de indução da resistência, oito cepas atingiram a última concentração testada, sendo de 40 microgramas/mL para os quatro antibióticos. Todas as cepas induzidas foram testadas para DD e CIM, onde foram observados aumentos significativos nos resultados, chegando a 1.000 vezes acima do resultado inicial, como é o caso da cepa 34, que apresentou inicialmente uma CIM de 0,5 microgramas/mL para eritromicina, e, após a indução de resistência, resultou em uma CIM > 512 microgramas/mL. Para os quatro antibióticos testados, o CLSI (2017) define como resistência o resultado da CIM igual ou superior a 8 microgramas/mL. O tratamento com qualquer um dos macrolídeos resultou em resistência medida pela CIM e DD para os demais macrolídeos testados, sem alterar a suscetibilidade à rifampicina. A cepa tratada com rifampicina não demonstrou alteração nos resultados para macrolídeos, no entanto, apresentou resistência para a rifampicina.

A resistência a macrolídeos pode ocorrer naturalmente em populações bacterianas ao longo do tempo, mas também pode ser adquirida por meio da transferência horizontal de genes de resistência, como é o caso dos genes *erm* (Anastasi et al., 2015). Álvarez-Naváez et al. (2021) relataram a detecção de um clone, *R. equi* 2287, com uma mutação cromossômica rpoBS531F induzida pela terapia com macrolídeo/rifampicina, gerando as condições para o surgimento de um novo clone multiressitente, G2016, associado a uma mutação distinta. Leclercq (2002) afirma que os mecanismos de resistência aos macrolídeos dificultam a interpretação correta dos testes de suscetibilidade antimicrobiana. Higgins e Huber (2023) sugeriram estudos para estabelecer critérios para interpretar a suscetibilidade antimicrobiana para *R. equi* e investigar a associação de CIM com o resultado clínico de potros infectados, a fim de aprimorar a orientação de tratamento antimicrobiano. Por fim, embora o teste de suscetibilidade seja uma ferramenta valiosa, é essencial reconhecer suas limitações e considerar uma abordagem multifacetada que incorpore informações fenotípicas e genotípicas, juntamente com o julgamento clínico, para otimizar as decisões de tratamento.

CONCLUSÕES

Isolados de *R. equi* altamente sensíveis a macrolídeos e rifampicina, podem tornar-se extremamente resistentes após cultura *in vitro*, sob concentrações antimicrobianas crescentes. O conhecimento do comportamento de *R. equi* após a resistência induzida oferece várias oportunidades de investigação, incluindo o efeito de inibidores da bomba de efluxo para verificar o impacto real da extrusão de antibióticos na multirresistência deste agente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez-Narváez, S., Giguère, S., Cohen, N., Slovis, N., Vázquez-Boland, J.A. Spread of multidrug-resistant Rhodococcus equi, United States. Emerging Infectious Diseases, 27(2), 529, 2021.

Anastasi, E.; Giguère, S.; Berghaus, L.J.; Hondalus, M.K.; Willingham-Lane, J.M.; MacArthur, I.; Cohen, N.D; Roberts, M.C.; Vazquez-Boland, J.A. Novel transferable erm(46) determinant responsible for emerging macrolide resistance in Rhodococcus equi. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 70(12), 3184-3190, 2015.

Giguère, S.; Cohen, N.D.; Chaffin, M.K.; Hines, S.A.; Hondalus, M.K.; Prescott, J.F.; Slovis, N.M. Rhodococcus equi: Clinical Manifestations, Virulence, and Immunity. J Vet Intern Med, 25: 1221-1230, 2011.

Giguère, S.; Cohen, N.D.; Chaffin, M.K.; Slovis, N.M.; Hondalus, M.K.; Hines, S.A.; Prescott, J.F. Diagnosis, Treatment, Control, and Prevention of Infections Caused by Rhodococcus equi in Foals. J Vet Intern Med, 25: 1209-1220, 2011.

Giguère, S.; Prescott, J.F.; Dowling, P.M. Antimicrobial therapy in veterinary medicine. 5 ed. John Wiley & Sons. Iowa, 2013, 683p.

Higgins, C; Huber, L. Rhodococcus equi: challenges to treat infections and to mitigate antimicrobial resistance. Journal of Equine Veterinary Science, p. 104845, 2023.

Leclercq, R. Mechanisms of resistance to macrolides and lincosamides: nature of the resistance elements and their clinical implications. Clinical infectious diseases, 34(4), 482-492, 2002.

Magnusson, H. Spezifische infektioese Pneumonie beim Fohlen. Ein Neuer Eitererreger beim Pferd. Arch. Wiss. Prakt. Tierheilkd., 50: 22-37, 1923.

Prescott, J.F. Rhodococcus equi: an animal and human pathogen. Clinical microbiology reviews, 4(1): 20-34, 1991

Ruocco N.A. III; Luedke L.K.; Fortier L.A.; Ducharme N.G.; Reesink H.L. Rhodococcus equi Joint Sepsis and Osteomyelitis Is Associated With a Grave Prognosis in Foals. Front. Vet. Sci. 6: 503, 2020.

Sanz, M.G. Rhodococcus equi – What is New This Decade?. Veterinary Clinics: Equine Practice, 39(1): 1-14, 2023.

ELABORAÇÃO DE TUTORIAIS ACESSÍVEIS PARA ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL

DEVELOPMENT OF ACCESSIBLE TUTORIALS FOR STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENTS

Lucas Camargo Gonçalves Martins; Eliana Zen; Gustavo Rissetti.

Resumo: O ensino e a aprendizagem nas disciplinas de programação de computadores em geral, são feitos através de imagens e vídeos, as ferramentas utilizadas também contêm interfaces fortemente baseadas em elementos visuais, o que pode se tornar uma barreira para alunos com deficiência visual. Torna-se, então, fundamental a criação e disponibilização de materiais acessíveis para auxiliar estes estudantes na realização de atividades utilizando ferramentas de Ambientes de Desenvolvimento Integrado. Este trabalho descreve o processo de elaboração de tutoriais acessíveis para estudantes de programação com deficiência visual, no intuito de auxiliá-los em tarefas como instalação e configuração de ferramentas, utilizadas nas disciplinas de programação de computadores. Por fim, descreve os resultados obtidos após uma etapa de validação dos tutoriais.

Palavras-chaves: Acessibilidade; Programação de computadores; Estudantes com deficiência visual.

Abstrac: Teaching and learning in computer programming courses are generally conducted through images and videos. The tools used also feature interfaces heavily reliant on visual elements, which can become a barrier for students with visual impairments. Therefore, it is essential to create and provide accessible materials to assist these students in performing activities using Integrated Development Environment (IDE) tools. This work outlines the process of developing accessible tutorials for programming students with visual impairments, aiming to assist them with tasks such as installing and configuring tools used in computer programming courses. Finally, it describes the results obtained following a validation stage of the tutorials.

Keywords: Programming, Accessibility, Visual Impairment.

INTRODUÇÃO

A programação de computadores envolve dois aspectos principais: sintaxe (as regras a serem seguidas para desenvolver programas na linguagem de programação escolhida) e semântica (a lógica da programação, sendo considerada a parte criativa do processo) [STEFFENS 2019]. Aprender a programar é uma tarefa complexa, que, em geral, é abordada através de imagens e vídeos. Porém, esses métodos podem se tornar pouco eficientes quando se trata de alunos com deficiência visual [ROBE, SALTON, BERTAGNOLLI 2020], já que a maioria destes estudantes tem como principal via de aprendizado os sentidos remanescentes, tato e audição [SOUZA 2018].

A escassez de livros didáticos e apostilas acessíveis pode acabar prejudicando esses estudantes em suas tarefas escolares [ZEN 2024]. A falta de acesso a esses materiais e a recursos de Tecnologia Assistiva se tornam obstáculos para estudantes com deficiência visual, resultando em dificuldade de compreensão e entendimento no processo de aprendizado [SANTIAGO 2016]. No contexto de acessibilidade metodológica, nota-se que ainda são necessárias adaptações, técnicas, teorias, abordagens e métodos que facilitem a compreensão dos conteúdos abordados nos cursos de computação [ALVES 2022]. Os tutoriais podem desempenhar um papel fundamental tanto no processo de aprendizado quanto na resolução de problemas, fornecendo orientações detalhadas com um passo a passo, auxiliando na compreensão e execução de uma tarefa [CAMACHO 2018].

Neste sentido, este trabalho descreve o processo de elaboração de tutoriais acessíveis para auxiliar estudantes com deficiência visual a instalar e configurar as principais ferramentas necessárias para aprender a programar.

Os tutoriais foram desenvolvidos utilizando HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript e estão disponíveis em um repositório na plataforma *GitHub*. O motivo de publicá-los na Web se deu pelo fato de que essa plataforma oferece diversos recursos de acessibilidade, permitindo um acesso mais fácil e inclusivo para os usuários. Além disso, a Web facilita a atualização e manutenção dos conteúdos, oferecendo maior compatibilidade com diferentes dispositivos e sistemas operacionais, e possibilita a integração com outras ferramentas e plataformas online. Cada tutorial contém uma lista numerada de etapas para:

- Realizar o download do IDE *Visual Studio Code* (VSCode). Contém 7 passos; este tutorial apresenta os passos necessários para executar o download e instalação da ferramenta;

- Configurar o IDE para a língua portuguesa. Contém 9 passos; este tutorial apresenta os passos necessários para que o usuário consiga realizar a configuração da interface em uso para a língua portuguesa;

- Realizar o download de plug-ins para programar utilizando a linguagem Java; e

- Realizar o download de plug-ins para programar utilizando a linguagem C/C++.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização do trabalho, primeiramente foram analisados os seguintes documentos: *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) [W3C 2018] e o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) [Brasil 2014], que contêm normas e diretrizes de acessibilidade para páginas Web. A partir destes estudos, foram elencadas recomendações específicas para usuários com deficiência visual. No total, foram obtidas 9 recomendações a serem observadas no processo de elaboração dos tutoriais de acessibilidade. Os resultados obtidos nesta etapa do trabalho foram publicados em *Normas e Diretrizes de Acessibilidade para Sistemas Digitais: um Levantamento das Principais Recomendações para Usuários com Deficiência Visual* [MARTINS et al. 2023].

A fase seguinte compreendeu a elaboração das tarefas que seriam abordadas nos tutoriais, as quais foram: download, instalação e configuração da linguagem da ferramenta VSCode, e os respectivos plug-ins necessários para programar utilizando as linguagens Java e C/C++.

A seguir, cada uma destas tarefas listadas foi executada juntamente com o auxílio do leitor de telas, no intuito de identificar as etapas necessárias para completá-las, com o objetivo de identificar os passos necessários para concluí-las e compreender o que seria ouvido pelo usuário durante a realização das tarefas. O leitor de tela escolhido foi o NVDA (*NonVisual Desktop Access*), um software gratuito e de código aberto desenvolvido para a plataforma Microsoft Windows, que não precisa ser instalado e pode ser utilizado através de mídia portátil [NVDA 2022].

No intuito de verificar se os tutoriais continham instruções claras, compreensíveis e que realmente auxiliam usuários com deficiência visual a completar as respectivas tarefas com sucesso, foi realizado um teste de acessibilidade. Este tipo de teste se torna importante, pois possibilita a identificação de falhas e possíveis pontos a serem melhorados nos tutoriais. No teste, o participante recebeu uma lista de tarefas que compreendiam as atividades abordadas nos tutoriais: (1) fazer o download do IDE VSCode; (2) instalar o IDE VSCode; (3) instalar o plug-in *Portuguese* (Brasil) *Language Pack for visual Studio Code* (necessário para configurar a interface em uso para a língua portuguesa); (4) instalar o plug-in C++ *Extension Pack* (necessário para programar utilizando a linguagem de programação C/C++); e, (5) instalar o plug-in *Extension packs for* Java (necessário para programar utilizando a linguagem de programação Java).

Cada tarefa deveria ser realizada seguindo o passo a passo dos tutoriais juntamente com o auxílio do leitor de tela NVDA, sem acesso ao monitor de vídeo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Devido à ausência de estudantes com deficiência visual matriculados no curso, o teste foi realizado com um estudante matriculado no terceiro semestre do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O teste teve a duração aproximada de 1 hora e 10 minutos. O participante conseguiu concluir apenas as tarefas que envolviam download e instalação da ferramenta VSCode, levando aproximadamente 20 minutos para concluir esta tarefa. Ao tentar realizar as demais tarefas, o estudante encontrou alguns obstáculos tanto relacionados ao uso da ferramenta, quanto à interação com o leitor de telas. Abaixo são listadas as principais dificuldades encontradas pelo participante durante a realização das tarefas:

- Realizar a navegação pela página de download do VScode, pois os tutoriais não forneciam informações detalhadas sobre como chegar até o objetivo principal na página, sendo necessário percorrer todos os elementos da página até localizar o link que realizaria o download da ferramenta;

- Localizar o arquivo baixado na pasta de downloads do próprio computador, dificuldade esta que pode estar relacionada a pouca familiaridade do participante com o uso do leitor de tela;

- Um ponto ressaltado pelo participante, é que a ferramenta emitia apenas um sinal sonoro para informar o andamento da instalação;

- O participante encontrou dificuldade em compreender algumas palavras pronunciadas pelo leitor de tela durante a leitura na interface da ferramenta VSCode, pois algumas palavras encontravam-se escritas na língua inglesa e o leitor de telas estava configurado para realizar a leitura em língua portuguesa, resultando em uma pronúncia inadequada de alguns termos;

- Localizar a posição do cursor na interface da ferramenta VSCode;

- Localizar a ferramenta de busca do IDE, necessária para realizar as tarefas que consistiam em fazer download dos plug-ins fornecidos para alterar o idioma da interface em uso e programar nas linguagens Java e C/C++.

Apesar de conseguir concluir as tarefas relacionadas ao download e instalação do IDE VSCode, foram identificados tanto instruções contidas nos tutoriais que necessitam ter seu texto revisado quanto informações que precisam ser adicionadas:

- Transcrever literalmente as informações pronunciadas pelo leitor de telas, da forma que serão ouvidas pelo participante ao executar cada uma das etapas, pois o leitor de telas realiza a leitura literal dos rótulos dos elementos da interface. Como por exemplo: No processo de instalação o botão com a função para avançar tem o rótulo ”Próximo >”, porém a leitura é feita como ”Próximo maior”;

- Adicionar marcações no HTML para o leitor de tela parar a leitura a cada passo do tutorial, visto que ao iniciar a leitura do primeiro tutorial o participante relatou que esperava que o leitor de tela realizasse a leitura de cada passo por vez, o que não ocorreu;

- Adicionar marcação nos títulos para o usuário conseguir fazer a navegação por títulos. Após terminar a primeira tarefa e partir para o segundo tutorial o participante teve que realizar novamente a leitura do primeiro tutorial, o que causou certo desconforto no mesmo.

CONCLUSÕES

Após o teste de validação, foi possível concluir que apenas as normas e diretrizes disponibilizadas nos documentos analisados não são suficientes para garantir a acessibilidade, uma vez que IDEs possuem especificidades. Além disso, a pronúncia de alguns termos pelo leitor de telas, como a nomenclatura dos plug-ins e algumas palavras em inglês podem influenciar na compreensão do usuário. Torna-se necessário também a aprimoração e melhoria dos tutoriais, visto que, em certos momentos, o participante apresentou certa dificuldade em concluir atividades por falta de especificações nos passos contidos nos tutoriais, caracterizando uma barreira.

O fator visual também foi um ponto chave no teste, considerando que o participante já estava habituado com a ferramenta VScode e, apesar de não ter acesso ao monitor, a memória visual pode ter influenciado na sua interação. Limitação esta que também pode ter influenciado os pesquisadores durante a elaboração dos tutoriais, pois apesar dos mesmos terem sido desenvolvidos executando os passos juntamente com o leitor de tela, pode-se notar falta de um maior detalhamento em alguns passos disponibilizados nos tutoriais. É importante ressaltar que o fato de o participante não possuir nenhuma deficiência visual caracteriza-se como uma limitação de pesquisa. Portanto, torna-se necessário realizar novos testes, desta vez com participantes cegos, a fim de identificar novas barreiras que possam surgir. A partir disto destaca-se a importância da presença de pessoas com deficiência visual em todas as etapas de elaboração dos tutoriais.

Por fim, é importante ressaltar que, embora as recomendações das normas de acessibilidade disponibilizadas nos documentos analisados no processo de criação dos tutoriais, sejam fundamentais para o desenvolvimento de sistemas acessíveis, essas recomendações podem não garantir totalmente a acessibilidade das páginas Web. Torna-se crucial entender as dificuldades enfrentadas pelos estudantes com deficiência visual, assim como suas necessidades, especialmente se tratando de atividades relacionadas à programação de computadores, uma disciplina que possui características únicas que podem não ser encontradas nas demais áreas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[ALVES 2022] ALVES, Lais Farias et al. **Estudantes com Deficiência Visual em Computação: participação, perspectivas e desafios enfrentados. In: Simpósio Brasileiro de Educação em Computação (EDUCOMP)**. SBC, 2022. p. 67-76.

[Brasil 2014] **Modelo de acessibilidade** — portugues (brasil), versão 3.1. https://emag.governoeletronico.gov.br/ (Acessado em 16/07/2024).

[CAMACHO 2018] CAMACHO, Leonardo Andrés Coelho. **Criação e reprodução de tutoriais em contexto para melhoria da acessibilidade de dispositivos móveis**. 2018. Tese de Doutorado.

[Martins et al 2024] MARTINS, Lucas Carmargo Gonçalves et al. **Normas e Diretrizes de Acessibilidade para Sistemas Digitais: um Levantamento das Principais Recomendações para Usuários com Deficiência Visual**. Anais do Encontro Anual de Tecnologia da Informação, v. 12, n. 1, p. 52-52, 2023.

[ROBE, SALTON, BERTAGNOLLI 2020] ROBE, Rafaela; SALTON, Bruna Poletto; BERTAGNOLLI, Silvia. Recursos Pedagógicos para o Ensino de Programação de Estudantes com Deficiência Visual: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 18, n. 1, 2020.

[SANTIAGO 2016] SANTIAGO, Judith Vilas Boas. **Possibilidades e limitações nas práticas pedagógicas no ensino superior: uma análise do material didático e dos recursos de tecnologia assistiva acessíveis as pessoas com deficiência visual**. 2016.

[SOUZA 2018] SOUZA, Danylla de Medeiros et al. **Estudo avaliativo da acessibilidade para deficientes visuais de softwares de desenvolvimento e ensino de programação utilizando o NVDA**. 2018.

[STEFFENS 2019] STEFFENS, Rubia et al. Ensino de lógica de programação para cegos. **Promoção da Aprendizagem e Tecnologias Educacionais**, p. 395, 2019.

[ZEN 2024] ZEN, Eliana. **Diretrizes de Acessibilidade em Ambientes de Desenvolvimento Integrado para Estudantes Cegos**. 2024.

[NVDA 2022] **Nvda, the free and open source screen reader for microsoft windows.** https://github.com/nvaccess/nvda. (Accessed on 06/14/2022).

[W3C 2018] W. W. W. C. (2018). **Diretrizes de acessibilidade para conteúdo web (wcag) 2.1 - português.** https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/. (Accessed on 07/16/2024).

CONFORTO TÉRMICO E COMPORTAMENTO DE FILHOTES DE COELHOS EM NINHO COM E SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO

THERMAL COMFORT AND BEHAVIOR OF BUNNIES IN NESTS WITH AND WITHOUT HEATING SYSTEM

Amanda Barros Da Silva; Renata Porto Alegre Garcia; Bruno Conti Franco; Paula Corrêa; Gésica Renata Castro Viana.

Resumo: Os coelhos nascem sem pelos e necessitam de 28 a 35 ºC para sobrevivência na primeira semana. Normalmente os criadores usam ninhos confeccionados de madeira, que são disponibilizados nas gaiolas de criação para as matrizes alguns dias antes do parto. O presente trabalho propõe avaliar a ambiência e o comportamento de láparos em ninho com e sem aquecimento. Os ninhos aquecidos dispõem de um sistema de aquecimento na parte inferior do ninho. O experimento ocorreu no coelhário do IFFAR Alegrete durante o outono de 2024. Foram avaliadas cinco ninhadas de raças de coelho de médio porte em cada tratamento, ninhos de madeira com e sem aquecimento. As variáveis analisadas foram temperatura dentro do ninho, comportamento das crias, umidade da cama do ninho e nível de amônia no ninho. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey (P>0,05). Observou-se que os filhotes nos ninhos aquecidos nos primeiros dias ficavam posicionados lado a lado ou disperso, enquanto nos ninhos sem aquecimento ficavam amontoados. Os ninhos sem aquecimento apresentaram maior teor de umidade da cama do ninho e maior presença de amônia no interior. Os resultados indicam um maior conforto dos animais quando utilizados ninhos aquecidos durante o outono.

Palavras-chaves: Bem-estar animal, Bioclimatologia, Cunicultura, Produção animal.

Abstrac: Rabbits are born without hair and need 28 to 35 ºC to survive in the first week. Breeders normally use nests made of wood, which are made available in the breeding cages for the sows a few days before giving birth. The present work proposes to evaluate the ambience and behavior of nestlings in nests with and without heating. Heated nests have a heating system in the lower part of the nest. The experiment took place in the IFFAR Alegrete rabbitry during the autumn of 2024. Five litters of medium-sized rabbit breeds were evaluated in each treatment, wooden nests with and without heating. The variables analyzed were temperature inside the nest, chick behavior, humidity of the nest bedding and ammonia level in the nest. The data were subjected to analysis of variance and the means were compared using the Tukey test (P>0,05). It was observed that the chicks in the heated nests in the first days were positioned side by side or dispersed, while in the heated nests they were crowded together. Unheated nests had a higher moisture content in the nest bedding and a greater presence of ammonia inside. The results indicate greater animal comfort when heated nests are used during autumn.

Keywords: Animal production, Animal welfare, Bioclimatology, Rabbit farming

INTRODUÇÃO

Na natureza as coelhas têm suas crias em tocas subterrâneas com baixa amplitude térmica. Em criações intensivas os partos acontecem em ninhos, onde as coelhas organizam o ninho com palha e pelos retirados da região das mamas. Os ninhos são confeccionados de madeira e disponibilizados nas gaiolas de criação para as matrizes dias antes do parto. Existem alguns criadores que utilizam ninhos externos, e dias antes do parto abrem o acesso. Os ninhos externos mantém a área interna da gaiola para a matriz possibilitando a manutenção do comportamento da mesma.

Os coelhos nascem sem pelos e necessitam de temperatura de 28 a 35º C para sobrevivência na primeira semana (MELLO & SILVA, 2012). A matriz não permanece no interior do ninho para aquecimento das crias, apenas acessam para a amamentação. A manutenção da temperatura corporal acontece pelo agrupamento dos filhotes, reservas corporais e pela energia proveniente do leite materno.

Ferreira (2016) menciona que a amplitude térmica deve ser a principal preocupação do produtor, que se caracteriza pelas flutuações de temperatura entre dia e noite. Na maior parte do Brasil, em algumas épocas do ano, as altas temperaturas estressantes para animais adultos, podem representar o conforto térmico para os filhotes. Porém, durante a noite, esses animais devem permanecer em abrigos próprios e, se necessário, receber fonte de calor suplementar de aquecimento (FERREIRA, 2016).

Na criação de suínos são utilizados escamoteadores que dispõem de aquecedores para reduzir o estresse térmico dos leitões. Na cunicultura não é utilizado ninhos aquecidos, pela ausência de equipamento disponível e estudos sobre o tema. Machado et al. (2013) menciona discussões sobre os temas como ninhos aquecidos artificialmente e o ninho toca que simula a toca natural do animal. Porém, não foram localizados trabalhos que abordam a utilização de ninhos aquecidos artificialmente e nem modelo desses.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento aconteceu no coelhário do IFFAR Alegrete no outono de 2024, entre 02 de maio a 7 de junho, às ninhadas tiveram no máximo a

diferença de cinco dias entre os nascimentos. Os tratamentos avaliados foram: ninho sem aquecimento e ninho aquecido. Foram cinco ninhadas em ninho sem aquecimento e cinco em ninhos aquecidos, ou seja, as repetições.

Foram utilizadas matrizes irmãs das raças de médio porte (Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta) acasaladas com machos de raças diferentes (Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta) e matrizes cruzas irmãs da raça Nova Zelândia Branco com Califórnia acasaladas com macho da raça de Borboleta. Os láparos avaliados foram cruzas das raças Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado.

Logo após o nascimento, o ninho foi revisado e realizado a contagem dos filhotes. No mesmo dia do nascimento, as ninhadas foram homogenizadas em quantidade de 4 a 5 filhotes em todas, em média 4,7 filhotes por coelha foram criados. Não houve rejeição dos filhotes em nenhuma das transferências realizadas.

O ninho térmico possui uma chapa metálica aquecida que foi regulada no termostato com temperatura máxima de 35 ºC e mínima de 33 ºC, existe uma perda de calor para o ambiente e essa foi a temperatura identificada como ideal em teste anteriormente realizado.

Aos 27 dias de gestação foram alocados nas gaiolas os ninhos, no interior do ninho foi colocado em torno de 0,3 kg de feno de Tifton para a matriz preparar o ninho para o parto, tanto no ninho sem aquecimento como no com aquecimento.

Foram realizadas 4 observações de comportamento dos filhotes no ninho e medida de temperatura ambiente do ninho entre dois e 13 dias de vida. Foi observado visualmente se os filhotes estavam agrupados, dispostos lateralmente ou espalhados em três momentos ao longo do dia. Após observado foi realizado o registro do comportamento. A média de cada repetição foi obtida dos quatro dias avaliados entre 2 e 13 dias de idade em 3 horários (7, 13 e 19 horas), sendo o comportamento amontoado foi atribuído com 100 % e outro comportamento (lateralmente ou disperso) como 0 %. E o comportamento quieto como 100 % e ativo como 0 % para determinação do comportamento dos filhotes.

Utilizando um termo higrômetro digital foi medido a temperatura ambiente dentro dos ninhos, para isto os ninhos foram fechados para evitar que a matriz pudesse roer o sensor, alocado o sensor próximo dos láparos com cuidado para não tocar nos animais e o fundo do ninho, e após estabilização da temperatura era realizado o registro da temperatura. As medidas da temperatura foram realizadas às 7, 13 e 19 horas interna e externa ao ninho.

Quando os filhotes tinham entre 13 e 18 dias de idade foram retiradas de todos os ninhos uma amostra de cama do interior dos ninhos com e sem aquecimento para determinação da umidade da cama do ninho. As amostras das camas dos ninhos foram acondicionadas em saco de papel, pesadas e descontado o peso do papel e permaneceram por 72 horas em estufa de ar forçado a 65 º C para uma nova pesagem. Com o peso da amostra inicial e final foi determinada a porcentagem de umidade de cada amostra de cama de ninho.

As avaliações da presença de amônia nos ninhos aconteceu no mesmo dia e horário quando os filhotes tinham entre 20 e 25 dias de idade, foi utilizado o detector de amônia AKSO, o detector foi alocado dentro do ninho que foi fechado para evitar o acesso da matriz dentro do ninho, após a estabilização da medida no sensor foi realizada a anotação. Antes da avaliação da amônia (NH3) nos ninhos o equipamento foi calibrado em local ventilado de acordo com as instruções do equipamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os coelhos têm demonstrado um bom desempenho quando é submetido a uma faixa de temperatura de 15 a 25 ºC, em todas as faixas etárias, já os filhotes de 10 a 15 dias, necessitam de uma temperatura mais elevada. Observando a Tabela 1 o ninho aquecido proporcionou uma temperatura maior e garantindo o conforto térmico para os filhotes.

Tabela 1. Temperatura média ambiente no coelhário, nos ninhos aquecidos e sem aquecimento em graus Celsius às 7, 13 e 19 horas entre 2 e 13 dias de idade dos filhotes de coelhos

Horário	Temperatura ambiente no coelhário	Sem aquecimento	Aquecido
7 horas	18	21,6	21,6
13 horas	20,4	21,8 b	24,8 a
19 horas	17,6	21,4	22,5

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O aquecimento do ninho ocorre principalmente por condução, pelo contato do filhote com a superfície aquecida. O sistema de aquecimento dos ninhos aquecidos não proporciona um aquecimento do ambiente do ninho, ocorreu a maior elevação da temperatura dentro do ninho às 13 horas (Tabela 1). Ferreira (2016) explica que em estresse por frio moderado, adaptações comportamentais, como agrupar-se, evitar exposição do vento entre outras são suficientes para garantir o isolamento corporal e manter o calor produzido, para manutenção da temperatura corporal. Entretanto, quando a temperatura do ambiente continua a diminuir e atinge a temperatura crítica inferior, o animal deve aumentar a geração de calor para garantir a sobrevivência.

Nota-se que, no ninho sem aquecimento, os filhotes ficaram permaneceram mais agrupados. Segundo Melo & Silva (2012) a temperatura ambiente elevada proporciona que o agrupamento dos filhotes, seja dissolvido, e a amamentação é afetada, pois os filhotes não têm habilidade de se agrupar novamente. Às vezes, os dias são quentes, dispersando os filhotes, mas à tarde ou à noite a temperatura reduz, levando-os à debilidade e, ou, à morte, pelo frio (MELO & SILVA, 2012).

Tabela 2. Comportamentos dos filhotes em porcentagem observado entre 2 e 13 dias de idade dos filhotes de coelhos

Comportamento	Sem Aquecimento	Com aquecimento
Amontoados (%)	84,4 a	56,6 b
Quietos (%)	91,1	83,3

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Percebeu-se um odor intenso em todos os ninhos sem aquecimento, enquanto nos ninhos aquecidos não foi detectado nenhum odor. Em ninhos de coelhos sem aquecimento é necessário uma troca da palha do ninho para reduzir a umidade e o teor de amônia visando a saúde dos láparos. Nos ninhos aquecidos foi observado que as coelhas retiram a cama dos ninhos e que o aquecedor remove a umidade e a presença de amônia dentro do ninho (Tabela 3).

TABELA 3. Umidade da cama do ninho de 13 a 18 dias de vida e amônia de 20 a 25 dias de vida em ninhos sem e com sistema de aquecimento

Variável	Sem aquecimento	Aquecido
Umidade da cama do ninho (%)	31,58 a	11,86 b
Amônia de 20 a 25 dias de idade (ppm)	15 a	0 b

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A conjuntivite normalmente é observada em filhotes de 8 a 9 dias de vida e apresenta como causa a umidade excessiva do ninho, irritação pelo excesso de amônia e poeira (KLINGER & TOLEDO, 2018). O ninho térmico para filhotes de coelhos além de proporcionar uma zona de conforto térmico para os animais também pode evitar a conjuntivite das crias.

CONCLUSÕES

O uso de ninhos aquecidos modificou significativamente o comportamento dos láparos, promovendo um ambiente mais confortável e saudável. Além de aumentar a temperatura interna do ninho, os ninhos aquecidos reduziram a umidade da cama e diminuíram os níveis de amônia no seu interior. Essa melhora nas condições visa garantir o bem-estar dos filhotes, prevenindo o surgimento de doenças e favorecendo o seu desenvolvimento saudável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, R.A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2016. 526p.

KLINGER, A.C.K., TOLEDO, G.S.P. **Cunicultura: didática e prática na criação de coelhos.** Santa Maria: UFSM, 2018. 128p.

MACHADO, L.C., MOURA, A.S.A.T., BRUM Jr, B.S. et al. Nota Técnica: Mortalidade de láparos em cunicultura. **Associação Científica Brasileira de Cunicultura.** 2013.

MELLO, H. V.; SILVA, J. F. **Criação de coelhos.** 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. 274 p.

A PASTEURIZAÇÃO DO LEITE FRENTE A BRUCELLA ABORTUS E MYCOBACTERIUM BOVIS: UMA PERSPECTIVA ZOONÓTICA

THE PASTEURIZATION OF MILK AGAINST BRUCELLA ABORTUS AND MYCOBACTERIUM BOVIS: A ZOONOTIC PERSPECTIVE

Letícia Emanuelly De Oliveira; Aires Santana Rumpel.

Resumo: O processo térmico de pasteurização do leite é essencial para garantir a segurança alimentar e prevenir a disseminação de microrganismos patogênicos e doenças zoonóticas. De acordo com as regulamentações, é necessário o selo de inspeção municipal, estadual ou federal para assegurar o controle sanitário. A eficácia do tratamento depende de condições sanitárias adequadas e equipamentos apropriados, que eliminam a termoresistência dos microrganismos presentes. Este estudo investiga a importância da pasteurização na saúde pública, com ênfase em Brucella abortus e Mycobacterium bovis, patógenos significativos de distribuição mundial, transmitidos principalmente pelo consumo de leite cru e seus derivados. Através de uma revisão bibliográfica, o estudo analisa o impacto da pasteurização na redução da incidência dessas doenças e o papel das normativas brasileiras no controle sanitário. Conclui-se que a pasteurização é crucial não apenas para a proteção da saúde pública e a prevenção de zoonoses, mas também para manter a qualidade nutricional do leite.

Palavras-chaves: Pasteurização, Zoonoses, Leite cru, Tuberculose, Brucelose

Abstrac: The thermal process of milk pasteurization is essential for ensuring food safety and preventing the spread of pathogenic microorganisms and zoonotic diseases. According to regulations, a municipal, state, or federal inspection seal is required to ensure sanitary control. The effectiveness of the treatment depends on adequate sanitary conditions and appropriate equipment, which eliminate the thermoresistance of present microorganisms. This study investigates the importance of pasteurization in public health, with an emphasis on Brucella abortus and Mycobacterium bovis, significant pathogens with worldwide distribution, transmitted mainly through the consumption of raw milk and its derivatives. Through a bibliographic review, the study analyzes the impact of pasteurization in reducing the incidence of these diseases and the role of Brazilian regulations in sanitary control. It concludes that pasteurization is crucial not only for protecting public health and preventing zoonoses but also for maintaining the nutritional quality of milk.

Keywords: Pasteurization, Zoonoses, Raw milk, Tuberculosis, Brucellosis

INTRODUÇÃO

De acordo com o artigo n° 255 do decreto de atualização n° 10.468, de 18 de agosto de 2020, entende-se por pasteurização o tratamento térmico aplicado ao leite com objetivo de evitar perigos à saúde pública decorrentes de microrganismos patogênicos eventualmente presentes, e que promove mínimas modificações químicas, físicas, sensoriais e nutricionais. No Brasil, pelo Decreto nº 923/1969, é proibida a venda de leite cru para consumo direto em todo o território nacional, com exceção das localidades que não possam ser abastecidas permanentemente com leite beneficiado, onde a venda de leite cru pode ser permitida em caráter precário (BRASIL, 1969).

Segundo a Portaria nº 1.339/1999, do Ministério da Saúde, a tuberculose e a brucelose são consideradas zoonoses ocupacionais de grande importância, pois afetam a saúde de profissionais e produtores que manejam diariamente seus rebanhos.(PEGORARO et al., 2018). Além disso, a maioria dos casos registrados de tuberculose zoonótica em áreas urbanas e rurais está associada ao consumo de leite e derivados crus, mesmo em indivíduos que não trabalham diretamente com pecuária (GUIMARÃES e LANGONI, 2009). A brucelose é uma das zoonoses frequentes em muitas partes do mundo, no entanto esta doença afeta principalmente humanos em países em desenvolvimento, pois é efetivamente controlada em países desenvolvidos (AMJADI et al., 2019).

O consumo de leite e seus derivados é de grande importância para a nutrição humana devido à sua excelente composição de nutrientes e ótimo custo-benefício. Esses alimentos são ricos em cálcio, vitamina D, proteínas e vitamina A, oferecendo um valor nutritivo significativo a um baixo custo (TRONCO, 2018).

Diante disso, este estudo tem como objetivo descrever o risco zoonótico da brucelose e tuberculose bovina e a importância do processo de pasteurização do leite na eliminação desses microrganismos, destacando o papel essencial do leite na alimentação humana em todas as idades.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica informativa e conscientizadora, elaborada a partir de artigos científicos de até 30 anos. As bases de banco de dados utilizados foram Google Acadêmico, Livro: Manual para Inspeção da Qualidade do Leite, de Vania Maria Tronco, Editora UFSM, e decretos sancionado pelo Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Para seleção dos artigos no Google Acadêmico foram utilizados os seguintes critérios: artigos disponíveis online e gratuitamente, busca realizada a partir de termos como: “brucelose”, “tuberculose”, “consumo de leite cru”, “pasteurização do leite” e“zoonoses bovinas”, com o operador Booleano AND. Para seleção dos decretos, foram pesquisados no acesso a informação do sistema do Governo Federal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT), criado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e regulamentado pela Instrução Normativa SDA nº 10/2017 , tem demonstrado avanços na melhoria das práticas sanitárias e na redução das doenças zoonóticas entre rebanhos brasileiros. Visto na mesma normativa capítulo IX, redige que todo animal com diagnóstico positivo deverão ser isolados do rebanho, afastados da produção leiteira e abatidos no prazo máximo de trinta dias após o diagnóstico, em estabelecimento sob serviço de inspeção oficial. O programa tem incentivado um aumento na adesão a exames e medidas de controle, colocando em risco as preocupações econômicas dos produtores.

Quando os animais estão infectados, microrganismos como *Brucella abortus* e *Mycobacterium bovis* podem contaminar o leite, atingindo o úbere por via endógena (VIDAL et al., 2018). A qualidade microbiológica do leite pasteurizado é influenciada pela microbiota termorresistente ao processo de pasteurização. O binômio da pasteurização está fundamentado na eliminação de microrganismos patogênicos não formadores de esporos de maior resistência térmica, como *Coxiella burnetii* e *Mycobacterium tuberculosis* (REIS et al., 2013). Os binômios aprovados para o leite são: pasteurização lenta de 63ºC a 65ºC por trinta minutos ou a pasteurização rápida 72 a 75°C por 15 a 20 segundos e ambos devem resultar em enzima fosfatase alcalina negativa e peroxidase positiva, garantindo que o binômio tempo e temperatura de processo foram respeitados (BRASIL, 2020).

A venda de leite cru, sem pasteurização, apresenta riscos significativos à saúde pública, expondo a população a patógenos como *Brucella abortus* e *Mycobacterium bovis*. A pasteurização é essencial para mitigar esses riscos e manter a qualidade nutricional do leite, pois elimina microrganismos patogênicos sem comprometer significativamente os nutrientes do produto. As infecções zoonóticas tanto de Brucelose quanto Tuberculose são principalmente um problema em países subdesenvolvidos, devido à falta de controle de produtos zoonóticos, à higiene precária da produção e aos surtos de outras doenças (LIBERA et al., 2022).

Portanto, a pasteurização do leite não só é crucial para prevenir zoonoses, mas também para garantir a segurança alimentar. A fiscalização rigorosa e a promoção de práticas adequadas são fundamentais para proteger a saúde pública e assegurar a qualidade do leite distribuído.

CONCLUSÕES

A pasteurização do leite é uma medida essencial para a saúde pública, prevenindo a propagação de zoonoses como brucelose e tuberculose bovina. O Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT) juntamente com a criação de normativas, promovem avanços na melhoria das práticas sanitárias e na adesão a exames. A venda de leite cru sem pasteurização representa um risco significativo para a saúde devido à presença de patógenos. A pasteurização reduz esses riscos e preserva a qualidade nutricional do leite. A fiscalização e a promoção de práticas adequadas são indispensáveis para garantir a segurança alimentar e proteger a saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMJADI, Omolbanin et al. **A review of the immunopathogenesis of Brucellosis**. Infectious diseases, v. 51, n. 5, p. 321-333, 2019.

BRASIL, Ministério da Agricultura. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. (Aprovado pelo Decreto n° 30.691 de 29 de março de 1952 e alterado pelo Decreto n° 10.468, de 18 de agosto de 2020). Brasília, 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 923, 10 de outubro de 1969. **Dispõe sobre a comercialização do leite**. Presidência da República: Casa Civil. Brasília, 10 out. 1969.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.Instrução Normativa SDA n° 10, de 3 de março de 2017. **Dispõe do regulamento técnico do PNCEBT e Classificação das Unidades da Federação de acordo com o grau de risco para as doenças**. Diário Oficial da União nº 116, de 20 de junho de 2017, Seção 1, págs. 4-8. Brasília, 2017.

GUIMARÃES, Felipe de Freitas; LANGONI, Hélio. **Leite: alimento imprescindível, mas com riscos para a saúde pública**. Vet Zootec v. 16, p. 38-51, 2009.

LIBERA, Kacper et al. **Selected livestock-associated zoonoses as a growing challenge for public health.** Infectious disease reports, v. 14, n. 1, p. 63-81, 2022.

PEGORARO, Ligia Margareth Cantarelli et al. **Biossegurança e saúde única**. 7° Dia de Campo do Leite: da Pesquisa para o Produtor. Documentos 464, p. 35-45, 2018.

REIS, Karla Terezinha M. Gollner et al. **Qualidade microbiológica do leite cru e pasteurizado produzido no Brasil: revisão**. Journal of Health Sciences, 2013.

TRONCO, Vania Maria. **Manual para Inspeção da Qualidade do Leite**. 5° edição, 1° reimpressão, Santa Maria: editora UFSM, 2018. 208 p.

VIDAL, Ana Maria Centola et al. **Qualidade microbiológica do leite.** Obtenção e processamento do leite e derivados. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, p. 66, 2018.

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELETROCATALÍTICAS DE ELETRODOS DE COBRE MODIFICADOS COM COBALTO E NÍQUEL

EVALUATION OF THE ELECTROCATALYTIC PROPERTIES OF COPPER MODIFIED ELECTRODES BY COBALT AND NICKEL

Marina Santana Mathias; Franciele Wolfart.

Resumo: O presente estudo faz uma breve análise sobre as propriedades eletrocatalíticas de três eletrodos de cobre modificados com óxidos/hidróxidos de Cu, Co e Ni na forma de ligas metálicas: Cu/Co, Co/Ni e Cu/Co/Ni, os quais foram modificados através do uso de técnicas eletroquímicas simples como a cronoamperometria e a voltametria cíclica. Os eletrodos foram fabricados a partir de fios de cobre comercial e modificados em duas etapas. Os resultados iniciais mostram que no eletrodo modificado pela liga Cu/Co/Ni ocorre o deslocamento do potencial de oxidação para menores valores quando comparado ao eletrodo de Cu/Ni, fato que é interessante para aplicações em sensores, pois pode aumentar a seletividade do material. A sensibilidade do eletrodo foi avaliada usando a glicose como sonda eletroquímica, até o momento os maiores valores foram encontrados para o eletrodo de Cu/Ni, porém mais testes precisam ser realizados.

Palavras-chaves: eletrodo, sensor, glicose, ligas metálicas

Abstrac: This study makes a brief analysis of the electrocatalytic properties of three copper modified electrodes by Cu, Co and Ni oxides/hydroxides in the form of metal alloys: Cu/Co, Co/Ni and Cu/Co/Ni, which were modified through the use of simple electrochemical techniques such as chronoamperometry and cyclic voltammetry. The electrodes were manufactured from commercial copper wires and modified by two steps. The first results showed that in the Cu/Co/Ni alloys modified electrode, the oxidation potential shifts to lower values then the Cu/Ni alloys modified electrode, which is interesting for applications in sensors, as it can increase the selectivity of the material. The sensitivity of the electrode was evaluated using glucose as an electrochemical probe, so far, the highest values have been found for the Cu/Ni electrode, but more tests need to be carried out.

Keywords: electrode, sensor, glucose, metal alloys

INTRODUÇÃO

A modificação eletroquímica de eletrodos é uma técnica amplamente utilizada buscando o desenvolvimento de materiais para diversas aplicações, tais como, sensores e biossensores, produção de Hidrogênio para combustíveis e dispositivos armazenadores de energia. No campo de desenvolvimento de sensores eletroquímicos, eletrodos modificados com filmes depositados de óxidos e/ou hidróxidos de metais de transição mistos têm ganhado relevância devido ao efeito eletrocatalítico superior ao encontrado nos óxidos/hidróxidos de materiais monometálicos. (COVIELLO et al., 2017; DONG et al., 2021).

Dentre alguns dos metais de transição, o níquel e o cobalto e seus respectivos óxidos/hidróxidos têm sido utilizados como material eletroativo, e vêm sendo caracterizados como eletrocatalisadores eficientes para oxidação de pequenas moléculas orgânicas (COVIELLO; CASELLA, 2018). Eletrodos de cobre têm sido amplamente utilizados como sensores para determinação da concentração de diferentes espécies de analitos. Este fato deve-se principalmente à maneira simples, rápida e de baixo custo com a qual é possível obter essas informações (DONG, 2021). Os metais Cu, Ni e Co, nas suas formas oxidadas (Cu’’’OOH, Ni’’’OOH e Co’’’OOH), são reconhecidos pelas suas capacidades eletrocatalíticas, sendo estas propriedades beneficiadas quando estes óxidos encontram-se na forma de ligas mistas (COVIELLO *et al.*, 2017).

Sendo assim, o principal objetivo do presente trabalho é modificar a superfície de eletrodos de cobre com os metais de transição cobre, níquel, e cobalto, buscando a implementação do eletrodo modificado como um sensor eletroquímico para detecção de glicose.

Alguns estudos com o uso de eletrodos modificados para detecção de glicose como eletrodos de carbono vítreo modificado com óxido de grafeno / decorado com óxidos mistos de cobre e cobalto (LI, *et al.*, 2016), nanofios de cobre (ZHANG *et al.*, 2012), nanofios de cobre e cobalto (GUPTA, *et al.*, 2019) e eletrodos de platina modificado com níquel e cobalto (WOLFART *et al.*, 2013) obtiveram resultados promissores sendo reportados valores de sensibilidade de 507 µA mmol/Lcm^2 , 420,3 µA mmol/L cm^2, 97,82 µA mmol/L cm^2 e 262,0 µA mmol/L cm^2 rescpectivamente.

Diante do exposto, neste trabalho são apresentados os resultados iniciais do estudo com eletrodos de cobre modificados por metais de transição, níquel e cobalto. Para tanto, após a modificação da superfície do eletrodo pelas ligas metálicas, eles foram convertidos à sua forma eletrocatalítica por meio de voltametria cíclica em pH básico, o testes de sensibilidade dos eletrodos foram realizados por meio de cronoamperometria utilizando a glicose como sonda eletroquímica.

MATERIAIS E MÉTODO

Para o presente estudo, foram fabricados três eletrodos de cobre modificados com cobre e cobalto, cobre e níquel e cobre cobalto e níquel,

nomeados como, Cu/Co, Cu/Ni e Cu/Co/Ni, respectivamente. Os eletrodos foram fabricados a partir de um fio de cobre comercial de 0,3 mm de espessura, o qual tem sua superfície polida utilizando solução de alumina de granulometria de 0,3 e 0,05 µm.

A modificação dos eletrodos ocorre em duas etapas. A primeira etapa de modificação consiste na aplicação de dois saltos de potencial. O primeiro salto de 0,7 V é aplicado por um período de 10 segundos, e o segundo de -1.1 V é aplicado por 20 segundos. Essa primeira etapa de modificação ocorre com o eletrodo submerso em solução de $CoSO_4$ 0,1 mol/L para o eletrodo de Cu/Co, $NiSO_4$ 0,1 mol /L para o eletrodo Cu/Ni e $NiSO_4$ e $CoSO_4$ 0,1 mol/L para o eletrodo Cu/Co/Ni.

A segunda etapa de modificação ocorre por meio da aplicação de 30 ciclos de voltametria cíclica em um intervalo de potencial de 0 a 0,7 V à 20 mV/s. Esta etapa é realizada com o eletrodo submerso em solução de NaOH 0,1 mol/L.

Após as modificações, as propriedades eletrocatalíticas foram estudadas frente a oxidação da glicose no intervalo de concentração entre 0 a 10 mmol/L, a qual é dividida em 5 adições de 500 µL de solução de glicose 0,05 mol/L. A variação da corrente de acordo com a concentração de glicose foi realizada por meio de cronoamperometria durante 100 s. O potencial de aplicação varia de acordo com o eletrodo modificado, como será descrito adiante.

Todas as medidas eletroquímicas foram realizadas em Potenciostato DropSens uStat-i-400s usando o software DropView 8400.

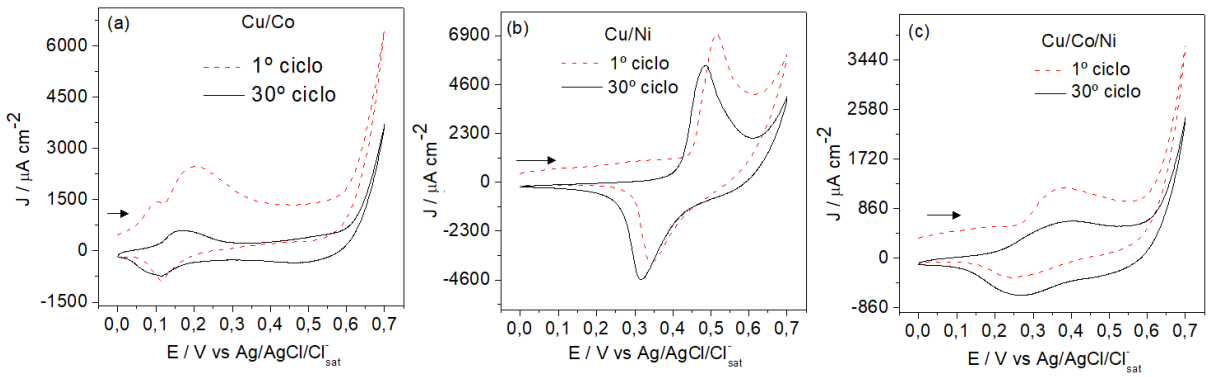
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas de modificação dos eletrodos têm o objetivo de alterar a superfície do material. Na primeira etapa de modificação dos eletrodos, com a aplicação do potencial de 0,7 V ocorre a oxidação do cobre presente na superfície do eletrodo o qual transforma-se em íons Cu^2+. Em seguida, é aplicado o potencial de -1,1 V para que ocorra a redução conjunta dos íons da solução formando as ligas: Cu/Co, Cu/Ni e Cu/Co/Ni. Esse processo de deposição da liga metálica resulta em um aumento da rugosidade superficial do eletrodo, gerando um aumento na área condutora, condição que favorece a cinética de transferência de elétrons reduzindo o sobrepotencial para a ocorrência das reações eletroquímicas (MATSUSHIMA et al., 2012).

Na segunda etapa de modificação ocorre a conversão dos metais depositados na superfície do eletrodo para sua forma eletrocatalítica, isto é, a formação do óxido/hidróxido (WOLFART *et al*., 2013).

Na Figura 1, pode-se observar o perfil voltamétrico de cada eletrodo obtido durante a segunda etapa de modificação. Em todos os eletrodos é possível observar um processo anódico irreversível no 1º ciclo que está relacionado a oxidação do metal para sua forma oxidada M^0 → M^2+, (M = Cu, Co ou Ni), devido ao elevado pH do eletrólito, que leva a formação imediata do hidróxido M(OH)2 (DONG *et al.*, 2021). Além disso, também é observado o processo redox bem definido associado ao par MII(OH)2/MIIIOOH, este processo ocorre em potenciais distintos, de acordo com metal utilizado para a modificação da superfície do eletrodo, sendo eles 0,17 / 0,10 V, 0,48 / 0,31 V e 0,39 / 0,29 V para os eletrodos Cu/Co, Cu/Ni e Cu/Co/Ni, respectivamente.

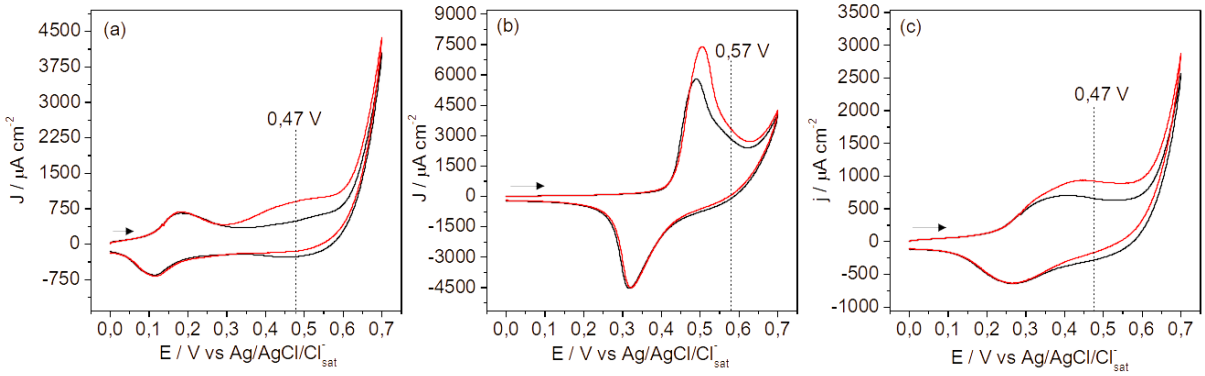
Figura 1. A) Voltametria cíclica em um intervalo de potencial de 0 a 0,7 V com velocidade de varredura de 20 mV/s em solução de NaOH 0,1 mol/L.



A partir dos resultados apresentados na Figura 1, foi verificado que no eletrodo Cu/Co/Ni, o potencial redox foi deslocado para menores potenciais comparado ao eletrodo de Cu/Ni, esta alteração é interessante para aplicação em sensores, visto que pode aumentar a seletividade do analito de interesse (DONG *et al.*, 2021).

A Figura 2 mostra os voltamogramas cíclicos obtidos para os eletrodos na ausência e na presença de solução de glicose. Foi observado um aumento da densidade de corrente na região de 0,47, 0,57 e 0,47 V para os eletrodos de Cu/Co, Cu/Ni e Cu/Co/Ni, respectivamente. Este aumento de corrente está associado à resposta eletrocatílitca devido a presença dos sítios ativos M^IIIOOH. O processo de eletrocatálise da glicose ocorre por uma adsorção física das moléculas à superfície do eletrodo, seguido da oxidação do composto orgânico, gerando o aumento da corrente anódica, que reduz o M^IIIOOH para o M^II(OH)2. Isso ocorre devido à transferência catalítica dos elétrons da glicose para os orbitais disponíveis do metal (WOLFART *et al*., 2013; DONG et al., 2021).

Figura 2. Voltametria cíclica em um intervalo de potencial de 0 a 0,7 V com velocidade de varredura de 20 mV/s em solução de NaOH 0,1 mol/L na ausência (linha em preto) e na presença (linha em vermelho) de 5 µmol/L de glicose para os eletrodos modificados de: (a) Cu/Co, (b) Cu/Ni e (c) Cu/Co/Ni.



A fim de verificar a influência das ligas na sensibilidade do material, curvas cronoamperométricas foram realizadas em diferentes concentrações de glicose, e a variação da corrente catalítica foi relacionada com a concentração de glicose no eletrólito. Os valores obtidos foram: 129,05 µA mmol/L, 313,57 µA mmol/L e 78, 03 µA mmol/L, para os eletrodos de Cu/Co, Cu/Ni e Cu/Co/Ni, respectivamente. Entretanto, esses testes são iniciais e mais estudos precisam ser realizados para confirmar essas observações.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo estão de acordo com os obtidos em literatura e demonstraram evidências da obtenção da forma eletrocatalítica das ligas metálicas, mostrando assim, que a modificação dos eletrodos proposta neste trabalho é eficaz ao que se propõem . Os materiais formados na superfície dos eletrodos apresentaram propriedades interessantes frente à oxidação da glicose, tendo, até o momento, o eletrodo modificado com a liga Cu/Ni/Co, apresentado o maior valor de sensibilidade. Por se tratar de um estudo inicial, ainda serão necessários a realização de mais experimentos buscando o aprimoramento dos eletrodos, tais como, estudos de reprodutibilidade, repetibilidade, seletividade e sensibilidade, contudo os dados obtidos foram satisfatórios e indicam a aplicação do eletrodo modificado como sensor para glicose.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COVIELLO, D.; CASELLA, I. G. **Electrochemical Performance of Binary Ni-Co Particles Deposited on Graphene Oxide/Polyvinyl alcohol Substrate in Alkaline Medium**. Electrochimica Acta, v. 261, p. 104–112, jan. 2018.

COVIELLO, D. et al. **Electrochemical and spectroscopic investigation of a binary Ni-Co oxide active material deposited on graphene/polyvinyl alcohol composite substrate**. Journal of electroanalytical chemistry, v. 791, p. 117–123, 1 abr. 2017.

DONG, Q.; RYU, H.; LEI, Y. **Metal oxide based non-enzymatic electrochemical sensors for glucose detection.** Electrochimica Acta, v. 370, p. 137744, fev. 2021.

GUPTA, J. *et al*. **Performance of template-assisted electrodeposited Copper/Cobalt bilayered nanowires as an efficient glucose and Uric acid senor**. Materials Chemistry and Physics, v. 238, p. 121969-121980, Agosto 2019.

LI, S-J. et al. **Enzyme-free glucose sensor using a glassy carbon electrode modified with reduced graphene oxide decorated with mixed copper and cobalt oxides**. Microchimica Acta, v. 183, p. 1813-1821, Março 2016.

MATSUSHIMA, J. T. et al. **Influência do eletrólito na eletrodeposição de nanopartículas de Cu sobre eletrodo de diamante dopado com boro**. Química Nova, v. 35, n. 1, p. 11–16, 2012.

WOLFART, F. *et al*. Electrocatalytical properties presented by Cu/Ni alloy modified electrodes toward the oxidation of glucose. **Journal of Solid State Electrochemistry**, v. 17, p. 1333-1338, Janeiro 2013.

ZHANG, Yuchan, *et al.* **Ultrasensitive and selective non-enzymatic glucose detection using copper nanowires**. Biosensor and Bioelectronics, v. 31, p. 426-432, Novembro 2012.

ATIVIDADE FOTOCATALÍTICA EM FILMES DE CARBONO POLIMÉRICO VÍTREO DEPOSITADO SOBRE SUBSTRATO DE SILÍCIO E DOPADO COM PARTÍCULAS DE NITRATO DE PRATA

PHOTOCATALYTIC ACTIVITY IN GLASSY POLYMERIC CARBON FILMS DEPOSITED ON SILICON SUBSTRATE AND DOPED WITH SILVER NITRATE PARTICLES

Gabrielle Sally Rambo; Lucilene Lösch De Oliveira.

Resumo: A contaminação da água por desreguladores endócrinos, como o 17-estradiol e o 17-etinilestradiol, representa uma ameaça significativa à saúde humana e ambiental. A fotocatálise, em sua maioria utilizando dióxido de titânio como catalisador, surge como uma alternativa promissora para a degradação destes poluentes. Entretanto, seu custo elevado traz limitações à sua aplicação em grande escala. A aplicação do carbono vítreo vem se tornado uma alternativa eficaz ao método, visto que a mesma é um suporte eficaz e duradouro para a técnica. Desta forma, a presente pesquisa busca desenvolver materiais carbonosos a partir da resina polimérica p-cresolformaldeído, dopada com partículas de nitrato de prata e depositada como filme fino em substrato de silício. A resina foi depositada sobre o substrato utilizando a técnica de spin coating, seguida por seu processamento a vácuo a 1000 °C para a conversão em carbono vítreo. Os resultados preliminares indicam a formação de filmes uniformes e aderentes, com expectativas de alto desempenho na degradação de desreguladores endócrinos através da fotocatálise, estudos a serem realizados pelo trabalho no Departamento de Físico-química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Assim, espera-se obter materiais carbonosos que oferecerão novas possibilidades para aplicações químicas e de engenharia.

Palavras-chaves: estradiol, filmes finos, materiais carbonosos

Abstrac: Water contamination by endocrine disruptors such as 17-estradiol and 17-ethinyl estradiol poses a significant threat to human and environmental health. Photocatalysis, mostly using titanium dioxide as a catalyst, appears as a promising alternative for the degradation of these pollutants. However, its high cost brings limitations to its large-scale application. The application of glassy carbon has become an effective alternative to the method, as it is an effective and long-lasting support for the technique. Therefore, the present research seeks to develop carbonaceous materials from the polymeric resin p-cresolformaldehyde, doped with silver nitrate particles and deposited as a thin film on a silicon substrate. The resin was deposited on the substrate using the spin coating technique, followed by vacuum processing at 1000 °C for conversion into glassy carbon. Preliminary results indicate the formation of uniform and adherent films, with expectations of high performance in the degradation of endocrine disruptors through photocatalysis, studies to be carried out by the work in the Department of Physical Chemistry of the Institute of Chemistry of the Federal University of Rio Grande do Sul Thus, it is expected to obtain carbonaceous materials that will offer new possibilities for chemical and engineering applications.

Keywords: estradiol, thin films, carbonaceous materials

INTRODUÇÃO

A água, elemento essencial para a vida, enfrenta contaminação contínua por diversos poluentes, incluindo desreguladores endócrinos presentes em repositores hormonais e anticoncepcionais. Entre estes hormônios, destacam-se o 17β-estradiol e o 17α-etinilestradiol, sendo este último amplamente utilizado. Embora derivado de um hormônio natural, o etinilestradiol é persistente e prejudicial à saúde. Sua introdução no meio ambiente ocorre principalmente através de descargas de esgoto doméstico e efluentes industriais não tratados, frequentemente contaminando rios, lagos e mares (Lima, 2017). Diante deste cenário, países têm buscado ampliar a regulamentação e monitoramento de alguns micropoluentes emergentes, que antes não eram objeto de atenção por parte dos dispositivos legais. A Europa sofre grandes avanços ao que tange a qualidade dos corpos hídricos, enquanto nos Estados Unidos a substância em questão é alvo de regulamentação apenas para a água destinada ao consumo humano. Porém, no Brasil, ainda não existem dispositivos legais ou normativos que abordem o estrogênio em questão (Cunha, 2016).

A fotocatálise, processo que utiliza da luz e de catalisadores (como o dióxido de titânio) para promover através de reações químicas a degradação de contaminantes orgânicos e inorgânicos, é uma alternativa promissora para o tratamento de efluentes (Ferrreira, 2005). Sendo um processo sustentável, os catalisadores presentes na reação são reutilizáveis. Este processo torna-se eficiente quanto a degradação de pesticidas, corantes e compostos farmacêuticos, como os desreguladores endócrinos (Hermann, 1999). A incorporação de carbono vítreo a fotocatálise é favorável ao processo, sendo um suporte eficaz e duradouro. O material é capaz de ampliar a absorção de luz para a região visível, melhorando a dispersão e separação de cargas provenientes da luz (Mekonnen, 2022), consequentemente aumentando sua eficiência. Além disso, o carbono vítreo apresenta alta resistência à corrosão, assegurando maior durabilidade e estabilidade ao sistema.

Desta forma, a presente pesquisa tem por objetivo desenvolver materiais carbonosos a base de resina polimérica p-cresolformaldeído, dopada com partículas de nitrato de prata e depositada sob a forma de um filme fino, utilizando a técnica de *spin coating* em substrato de silício. Sob

aquecimento, a vácuo a 1000 °C, o filme fino será processado a carbono vítreo, o qual será avaliado para uso em fotocatálise do Etinilestradiol.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a reação de polimerização da resina p-cresolformaldeído, foram realizados cálculos a partir da razão molar de 2,77 mol de p-cresol para 2,36 mol de formaldeído, buscando obter a estequiometria necessária utilizando aproximadamente 5 g de p-cresol. Em seguida, foram adicionados, a um balão Schlenk de 250 ml, 3,9 mL de formaldeído e 4 gotas de ácido sulfúrico concentrado. A mistura foi acoplada a um sistema de refluxo, o qual utiliza um condensador tipo serpentina, agitador magnético e uma panela pequena contendo óleo de cozinha (Figura 1). O refluxo foi mantido a temperatura controlada de 90 °C durante seis horas. A resina obtida é transferida a um Béquer, utilizando um volume mínimo de acetona para solubizá-la, submetendo-a à estufa em 90 °C, a fim de evaporar o solvente e realizar o processo final de cura. Posteriormente, o produto obtido é dividido em quatro partes iguais de 1g, distribuídas em quatro balões volumétricos de 50 mL. Na sequência são adicionados 2,5 mL de Tetrahidrofurano (THF) a cada balão, assim como as razões de 1%, 2%, 3% e 4% (m/m) de nitrato de prata (Figura 2). A dopagem é mantida sob agitação durante 1 hora e 30 minutos, até que toda a prata presente seja solubilizada. A suspensão polimérica é depositada através da técnica de *spin coating* em substrato de silício previamente tratado, formando um filme fino e uniforme.

As etapas finais compreendem o processamento do carbono vítreo e a avaliação da atividade fotocalítica. O filme fino sobre o substrato será levado à mufla para o processamento do carbono vítreo. Em um cadinho de platina, pequenos pedaços de substrato serão inseridos em um tubo de grafite, o qual permanecerá em atmosfera inerte/vácuo inicialmente a 180 °C durante 2 horas e finalmente a 1000 °C durante 10 minutos. Os testes fotocatalíticos serão realizados no Departamento de Físico-Química do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O processamento do carbono vítreo e a avalição fotocatalítica ainda não foram realizados devido à greve dos servidores federais e às enchentes no trajeto entre as cidades de Porto Alegre e Panambi, as quais acarretaram atrasos para a finalização do projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resina p-cresolformaldeído foi obtida conforme o esperado, apresentando inicialmente coloração esbranquiçada e aspecto não reticulado (Figura 3), como é descrito na literatura. Após o processo de cura, a mesma passa a apresentar uma coloração rosácea.

A deposição resultou em filmes com boa aderência ao substrato, possibilitando uma aparência uniforme. Utilizando 794,5 RPM, o equipamento de deposição possibilitou com que o excesso de resina polimérica tenha sido ejetada rapidamente para fora da superfície do substrato, formando assim o filme com as características desejadas, ou seja, permanecendo apenas o filme fino recobrindo o substrato.

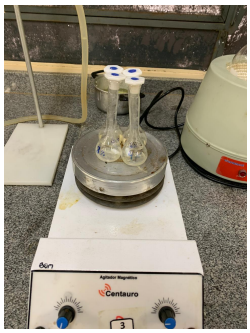
O processamento da resina polimérica a carbono vítreo, sob aquecimento a 1000 °C com a utilização de uma rampa de 1°C/min, reduz o sal de prata (AgNO3) a prata metálica, obtendo um promissor catalisador de materiais orgânicos, na presença de luz, como o etilnilestradiol. Esse tipo de material, capaz de ampliar a absorção de luz para a região visível, melhorando a dispersão e separação de cargas provenientes da luz (Mekonnen, 2022), consequentemente aumentando sua eficiência, será testado na forma de filmes finos depositados sob substratos de silício. A avaliação fotocatalítica será desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a qual deverá ser ocorrer ainda no mês de agosto.

2.1 ILUSTRAÇÕES, TABELAS E DEMAIS ELEMENTOS

Figura 1 - Sistema de refluxo para reação de polimerização da resina p-cresolformaldeído

Fonte: Próprio autor, 2023.

Figura 2 - Dopagem da resina com partículas de nitrato de prata



Fonte: Próprio autor, 2024.

Figura 3 - Resina de coloração rosácea

Fonte: Próprio autor, 2024.

CONCLUSÕES

A água é essencial para a manutenção da vida e utilizada em diversas áreas, contudo, visto que é um recurso finito, é de extrema relevância reconhecer a importância de sua preservação. Um dos maiores problemas atuais é a presença de resíduos poluentes na água, entre estes, os desreguladores endócrinos (DE), pois são compostos capazes de alterar as funções do sistema endócrino. Aliar filmes finos de resinas poliméricas dopadas com partículas de metal à obtenção de carbono polimérico vítreo pode resultar em um novo tipo de material para a atuação como fotocatalisador usado na decomposição química, principalmente, de poluentes de difícil remoção. Portanto, a resina p-cresolformaldeído dopada com nitrato de prata, resultou em um suspensão a qual foi utilizada na deposição dos filmes finos sob substratos de sílicio previamente tratados, os quais apresentaram boa aparência visual, com certa uniformidade e aderência. As próximas etapas serão a submissão ao aquecimento para obtenção do material carbonoso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, D. L.. SILVA, S.M. C.; BILA, D. M.; OLIVEIRA, J. L. M.; SARCINELLI, P. N.; LARENTIS, A. L. **Regulamentação do estrogênio sintético 17α-etinilestradiol em matrizes aquáticas na Europa, Estados Unidos e Brasil.** Rewien, Cad. Saúde Pública: Rio de Janeiro, mar, 2016.

FERREIRA, Ivete Vasconcelos Lopes. F**otocatálise heterogênea com TiO2 aplicada ao tratamento de esgoto sanitário secundário**. 2005. São Carlos, 2005. Tese (Doutorado) –Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

HERMANN, J. M. **Heterogeneous photocatalysis: fundamentals and applications to the removal of various types of aqueous pollutants**. *Catalysis Today*, 1999. p. 115-129. v. 53.

LIMA, Paulo Renato; BERGAMASCO, Rosangela. **Efeitos Da Contaminação Da Água Fármaco 17α-Etinilestradiol, Detecção E Tipos de Tratamento**. *Evidencia*, vol. 17, no. 2, 2017, pp. 119–134.

MEKONNEN, Tigabu Bekele. **Photocatalytic Degradation of Organic Pollutants in the Presence of Selected Transition Metal Nanoparticles: Review.** *Journal of Plant Science and Phytopathology*, vol. 6, no. 3, 29 set. 2022, pp. 115–125. Disponível em: <https://doi.org/10.29328/journal.jpsp.1001084>. Acesso em 03 agosto de 2024.

JOVENS E ADULTOS DA EJA/EPT E O MUNDO DO TRABALHO: EM BUSCA DE UM LUGAR AO SOL

EJA/EPT YOUTH AND ADULTS AND THE WORLD OF WORK: IN SEARCH OF A PLACE IN THE SUN

Arioane Primon Soares; Mauricio Ramos Lutz.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi refletir sobre as causas das falhas ou adiamentos nas trajetórias de jovens e adultos da EJA/EPT, que buscam seu lugar ao sol, isto é, a satisfação das necessidades de qualificação e empregabilidade para geração de renda, destinada ao sustento de si e/ou de suas famílias. A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica narrativa, no formato de ensaio acadêmico. Os dados apontam para um panorama desfavorável na inserção de jovens e adultos no mundo do trabalho com o Ensino Médio incompleto, principalmente na faixa etária entre 14 e 24 anos e entre a população de cor/raça preta e parda. Além da chamada “crise dos diplomas”, devido à expansão do ensino e aumento no número de diplomas, em oposição, à redução das ocupações, algumas empresas preferem indivíduos menos qualificados, para reduzir custos. Assim, as causas do desemprego são estruturais e estão associadas com a globalização e as rápidas mudanças tecnológicas, que tornam necessários a adaptação e o desenvolvimento de novas competências pelos sujeitos, que vão além do ensino formal.

Palavras-chaves: Jovens e Adultos, EJA/EPT, Práticas Educativas.

Abstrac: The objective of this work was to reflect on the causes of failures or postponements in the trajectories of young people and adults at EJA/EPT, who seek their place in the sun, that is, the satisfaction of qualification and employability needs to generate income, intended for sustenance themselves and/or their families. The methodology used was a narrative bibliographic review, in the format of an academic essay. The data point to an unfavorable outlook for the insertion of young people and adults into the world of work with incomplete Secondary Education, mainly in the age group between 14 and 24 years old and among the black and brown population. In addition to the so-called “diploma crisis”, due to the expansion of education and the increase in the number of diplomas, as opposed to the reduction in occupations, some companies prefer less qualified individuals, in order to reduce costs. Thus, the causes of unemployment are structural and are associated with globalization and rapid technological changes, which make it necessary for individuals to adapt and develop new skills, which go beyond formal education.

Keywords: Young people and adults, EJA/EPT, Educational Practices.

INTRODUÇÃO

A complexidade inerente ao trinômio “juventude, escola e trabalho” tem sido um campo fértil de estudos e discussões. Contudo, não se pode esquecer dos adultos (que já foram jovens) e tem retornado à escola, especialmente, em cursos na modalidade Educação de Jovens e Adultos integrada à Educação Profissional (EJA/EPT). Possivelmente, muitos desses adultos trazem consigo a necessidade de superação de etapas de transição, próprias da juventude, como a conclusão da escolaridade de nível médio e a independência financeira.

As razões pelas quais, hoje, jovens e adultos retornam à escola, podem estar relacionadas ao mundo do trabalho e figurar entre o desemprego, a busca por melhores oportunidades de ocupação, o crescimento na carreira, a possibilidade de trabalhar como autônomo ou abrir a própria empresa e, em alguns casos, até como uma forma de sustento, já que, certos cursos da modalidade EJA/EPT oferecem bolsas de estudo.

Apesar dos cursos do programa da EJA/EPT representarem uma oportunidade de qualificação profissional e não apenas de escolarização, os altos índices de abandono denunciam uma realidade de possíveis falhas da escola e das condições estruturais do mundo do trabalho, em atender e incluir, em relação às expectativas de futuro, esses jovens e adultos. As características desse público evocam o conceito de “juventudes”, dado que se tratam de estudantes de diferentes gerações, com uma pluralidade de experiências e culturas, que passam a conviver no espaço da sala de aula.

Nesse contexto, busca-se considerar as possíveis causas para jovens e adultos falharem em projetos de vida e percursos escolares, que apostam na EPT como um caminho para inserção no mundo do trabalho e, por conseguinte, de independência financeira e mobilidade social, isto é, encontrarem um lugar ao sol.

MATERIAIS E MÉTODO

Os dados desse ensaio provêm da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica narrativa, no formato de ensaio acadêmico, que visa discutir um tema, por meio da exposição de ideias dos autores, com referência a dados e outros autores. O público-alvo dessa pesquisa são os jovens e adultos dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, na modalidade EJA/EPT.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

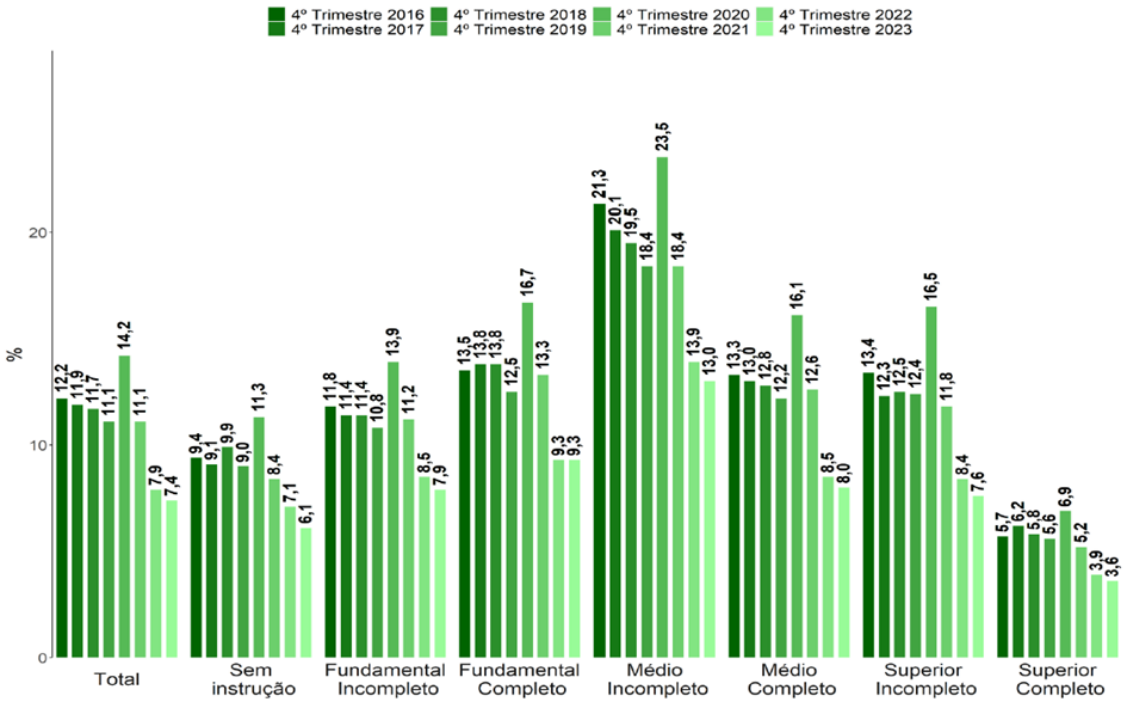
Para a maioria dos indivíduos, o trabalho associado a um salário é a principal fonte de renda, permitindo a independência financeira. Para os jovens, um trabalho pode significar a emancipação familiar e a chance de suprir necessidades não atendidas pela família. Quando a inserção no mundo de trabalho fracassa, muitos jovens permanecem dependentes de suas famílias. Conforme Peralva (1997, p. 22), "O desemprego do jovem e a carência de autonomia financeira obrigam muitos a permanecerem durante muito tempo sob o mesmo teto que os pais."

O panorama brasileiro do mundo do trabalho não se mostra favorável para redução dessa realidade de desemprego entre os jovens. Segundo o IBGE (2024, p. 18), "as taxas de desocupação mais elevadas se referem à população dos grupos etários de 14 a 17 anos (28,2%) e de 18 a 24 anos (15,3%). Os grupos de 25 a 39 anos (6,9%), 40 a 59 anos (4,9%) e o de 60 anos ou mais (3,5%) ficam abaixo da taxa nacional (7,4%)."

No Brasil, de meados para o final do século XX, o desemprego esteve bastante associado a falta de qualificação dos trabalhadores. Contudo, no contexto econômico atual, atingir determinado nível de escolaridade não significa garantir empregabilidade, pois as estruturas econômicas se tornaram mais discriminatórias e meritocráticas. Sales e Vasconcelos (2016), confirmam essa tendência de exclusão na atual forma de desenvolvimento capitalista.

Evidenciam-se, assim, as contradições do mundo do trabalho. Com a expansão do ensino, parece estar ocorrendo a "crise dos diplomas", com mais pessoas diplomadas, que não conseguem ocupação (Sales e Vasconcelos, 2016). Aliás, a própria titulação pode impedir alguém de ocupar determinada vaga de emprego, devido às empresas escolherem indivíduos menos qualificados, para reduzir custos. Isso denuncia a atual falta de correlação linear positiva entre grau de escolaridade e inserção no mundo do trabalho. Na pesquisa empreendida por Silva, Pelissari e Steimbach (2013), explicita-se o descolamento da qualificação à empregabilidade, ressaltando a natureza estrutural do desemprego.

Gráfico 1 - Taxa (%) da Desemprego por Nível de Instrução - Brasil



Fonte: IBGE (2024, p. 21).

O Gráfico 1, que apresenta a taxa (%) de desemprego por grau de instrução, no período de 2016 a 2023, corrobora com a falta de linearidade entre escolaridade e taxa de ocupação. O desemprego é maior entre aqueles com Ensino Médio incompleto, frequentemente na faixa etária dos 15 aos 18 anos. As taxas de desemprego entre indivíduos com o Ensino Fundamental completo, Ensino Médio completo e o Ensino Superior incompleto, são muito próximas, reduzindo apenas entre aqueles com Ensino Superior completo. Porém, alcançar esse nível requer uma moratória social, muitas vezes inexistente para jovens de baixa renda. A relação entre pobreza e baixa escolaridade dificulta a mobilidade social dos menos favorecidos, e as questões étnico-raciais também influenciam no mundo do trabalho.

A população de pretos e pardos brasileiros ainda sofre as consequências históricas do regime escravista, sendo maioria entre os indivíduos com baixa renda e excluídos do mundo do trabalho. Apesar dos avanços com a instituição do sistema de cotas, as desigualdades sociais continuam entre brasileiros pretos e pardos, que tem as maiores taxas de desemprego. Conforme IBGE (2024), no último trimestre de 2023, a taxa de desemprego entre pretos e pardos, respectivamente, foi de 8,9% e 8,5%, enquanto entre a população branca foi de 5,9%.

Nesse cenário, o desemprego estrutural entre os jovens e adultos da EJA/EPT é uma grande preocupação, pois a qualificação profissional acende a esperança de independência financeira e emancipação nesse público, ainda que não resolva o problema e possa representar outra frustação na vida desses sujeitos. "Ou seja, a crise da sociedade assalariada, construída no âmago dessas mudanças no mundo do trabalho – e principalmente

da imposição do desemprego como categoria de natureza estrutural e permanente para grandes contingentes populacionais –, cria as condições para que a autonomia do adulto por meio da independência financeira possa não se realizar.” (Silva, Pelissari e Steimbach, 2013, p. 407).

Entre as possíveis causas para o desemprego estrutural, destacam-se a globalização e o desenvolvimento tecnológico, que provocam mudanças profundas nas relações sociais e no mundo do trabalho. Silva, Pelissari e Steimbach (2013), também observam que as inovações tecnológicas exigem habilidades comportamentais e cognitivas modernas, além do ensino formal. Com o tempo, a escola assume o papel de construção de competências, subordinando-se às exigências do mercado.

CONCLUSÕES

Pensar em jovens e adultos, que retornam à escola na esperança de um futuro melhor e, ao mesmo tempo, na dinâmica meritocrática, flexível e excludente do mundo do trabalho, parece ser uma equação sem solução. Os dados demonstram não haver uma relação linear entre qualificação e empregabilidade.

A expansão da educação e o aumento no número de indivíduos com formação profissional parece estar gerando a “crise dos diplomas”, em que estes, ao invés de serem valorizados, são depreciados no mundo do trabalho. Assim, tem-se um diagnóstico, mas fica a indagação: como jovens e adultos da EJA/EPT podem encontrar “um lugar ao sol”, diante de um cenário de profundas mudanças no mundo do trabalho?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua**: Indicadores mensais produzidos com informações do 4º trimestre de 2023. Rio de Janeiro, Fev./2024.

PERALVA, A. O jovem como modelo cultural. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n. 5, Mai./Jun./Jul./Ago./1997 e n. 6, Set./Out./Nov./Dez./1997.

SALES, C. V.; VASCONCELOS. M. A. Ensino Médio Integrado e Juventudes: desafios e projetos de futuro. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 69-90, jan./mar. 2016. http://dx.doi.org/10.1590/2175-623656094

SILVA, M. R.; PELISSARI, L. B.; STEIMBACH, A. A. Juventude, escola e trabalho: permanência e abandono na educação profissional técnica de nível médio. **Educ. Pesqui**., São Paulo, v. 39, n. 2, p. 403-417, abr./jun. 2013.

VENTO NORTE E DESCONFORTO TÉRMICO NA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM ESTUDO DE CASO

VENTO NORTE AND THERMAL DISCOMFORT IN DAIRY PRODUCTION: A CASE STUDY

Milena Marquesin; Michel Stefanello; Gervásio Annes Degrazia; Cinara Ewerling Da Rosa.

Resumo: O Vento Norte (VNOR) consiste em um fenômeno meteorológico frequente na região central do Rio Grande do Sul, Brasil. Esse escoamento turbulento é caracterizado por intensas rajadas de vento de direção norte, aumento de temperatura do ar e umidade relativa baixa. Este estudo visa correlacionar um evento de VNOR com desconforto térmico na produção leiteira bovina (PLB) a partir de um estudo de caso em São Vicente do Sul (SVS). Para isso, foi selecionado um caso prolongado de VNOR a partir de dados do INMET e monitorado a PLB no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Bovino de Leite do IFFAR-SVS no ano de 2019. O desconforto térmico foi avaliado através do índice de temperatura e umidade (ITU). Observou-se que durante o caso de VNOR, o ITU ultrapassou 72, ultrapassando a zona limite de conforto térmico. Simultaneamente, a PLB apresentou uma queda gradativa no decorrer dos dias até retomar à média de 23L, o que sugere uma relação entre o VNOR e a diminuição na PLB.

Palavras-chaves: Vento Norte, Meteorologia Regional, Desconforto Térmico, Produção Leiteira.

Abstrac: The Vento Norte (VNOR; Portuguese for “North Wind”) is a frequent meteorological phenomenon in the central region of Rio Grande do Sul, Brazil. This turbulent flow is characterized by intense gusts of wind from the north direction, increased air temperature and low relative humidity. This study aims to correlate a VNOR event with thermal discomfort in cattle milk production (PLB) from a case study in São Vicente do Sul (SVS). For this, a prolonged case of VNOR was selected from INMET data and PLB was monitored in an Teaching, Research, Extension and Production Laboratory for Dairy Cattle at IFFAR-SVS in 2019. Thermal discomfort was assessed using the temperature and humidity index (ITU). It was observed that during the case of VNOR, the ITU exceeded 72, exceeding the thermal comfort limit zone. At the same time, the PLB showed a gradual decrease over the days until it returned to the average of 23L, which suggests a relationship between the VNOR and the decrease in the PLB.

Keywords: North wind, regional weather, thermal discomfort, milk production.

INTRODUÇÃO

Na atividade humana a previsão do tempo tem importância, sendo usada no planejamento de uma lavoura e até mesmo prevendo fenômenos de maior magnitude como enchentes e furacões. Contudo, a previsão do tempo é algo complexo pelas tantas variáveis que devem ser representadas. Assim, o vento é uma variável de extrema importância no setor agrícola, que em velocidades elevadas pode gerar prejuízos a diversas áreas da agricultura e pecuária.

No sul do Brasil, ocorre um escoamento de ar topograficamente forçado conhecido como fenômeno do Vento Norte (VNOR) (Sartori, 2003. Stefanello et al., 2021; da Rosa et al., 2021,2023). O fenômeno é conhecido pelas características de intensas rajadas de vento de direção predominante de norte, variando para noroeste, além de um aumento de temperatura abrupto em relação ao percentil da temperatura para a época do ano. Além disso, o episódio deve possuir um período mínimo de 4 horas de duração ininterruptas e se destaca na região central do estado do Rio Grande Sul (RS) devido a topografia local (Chamis & Nascimento, 2012; da Rosa et al., 2022). Tal evento gera mudanças na umidade relativa do ar, no transporte de massas de ar e na pressão ocorrendo ao longo de todo ano com maior frequência nos meses frios.

Considerando que o estresse calórico do rebanho leiteiro interfere significativamente no desconforto térmico (Barbosa et al., 2021), o presente trabalho teve como objetivo analisar a relação entre o fenômeno VNOR e o desconforto térmico do rebanho através da sua produção leiteira. Nesse sentido, o estudo propõe investigar os meses de setembro e outubro de 2019, no qual foi selecionado um estudo de caso em que ocorreu um episódio prolongado de VNOR. A partir dessa análise será possível dimensionar o índice de temperatura e umidade do rebanho com e sem a presença do evento de VNOR e ainda analisar se ocorreram impactos na produção leiteira ao longo do fenômeno.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a caracterização do estudo do VNOR foram utilizados dados horários medidos da estação automática do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) localizada em São Vicente do Sul (29.7ºS, 54.7ºO; elevação 134m) no período de 2019. A torre meteorológica está localizada em uma área do ecossistema Pampa no Instituto Federal Farroupilha, Campus SVS (IFFAR-SVS).

Neste estudo, os critérios que caracterizam a ocorrência de um evento de VNOR foram modificados daqueles sugeridos em Chamis & Nascimento (2012) e da Rosa et al. (2021). Os critérios aqui empregados na detecção do fenômeno VNOR são:

i. Direção do vento: no quadrante Norte, variando entre 300º (Oeste-Noroeste) e 30º (Norte-Nordeste);

ii. Velocidade do vento (*Raj*): rajadas acima de 4m/s;

iii. Temperatura do ar superficial (*Tmáx*): medida acima do percentil 90 da respectiva época e mês do ano;

iv. Duração: mínimo de quatro horas consecutivas.

Os registros da coleta de lactação do rebanho foram realizados e consolidados no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção Zootecnia III - Bovinos de Leite do IFFAR-SVS (LEPEP-Zootecnia III). Foram utilizados os dados de uma amostra de rebanho de 12 vacas leiteiras.

Com a intenção de dimensionar o desconforto térmico, será utilizado o índice de temperatura e umidade (ITU), proposto por Buffington et al. (1981) através da equação

$$ITU = 0.8T_{max} + UR_{min}\frac{T_{max} - 14.3}{100} + 46.3$$

em que *Tmáx* e *URmín* são, respectivamente, a temperatura máxima e a umidade relativa do ar mínima detectados durante a série temporal estudada. O zoneamento intervalar de ITU teve como base Buffington et al. (1981) e seguiu as recomendações de Souza et al. (2010), sendo que índices de ITU acima de 74 dão início ao desconforto térmico que podem causar problemas de saúde aos trabalhadores rurais e ainda comprometer o desempenho produtivo e reprodutivo dos animais. No mais, se tratando da produção bovina esse índice é ainda menor (ITU>72) (Souza et al.;2010).

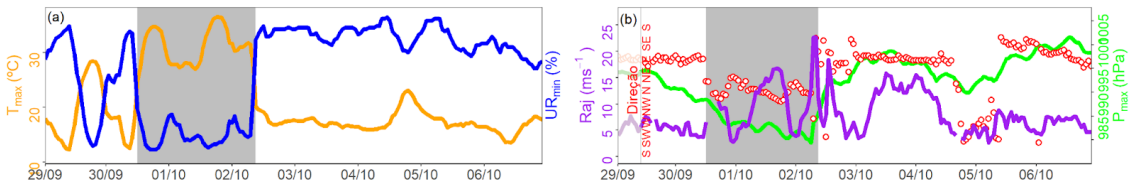
Uma vez mapeados os eventos de VNOR, escolheu-se o episódio ocorrido de 30 de setembro a 02 de outubro de 2019, evento prolongado, com duração aproximada de 46 horas consecutivas para realizar o estudo do desconforto térmico e a relação com a produção leiteira durante a ocorrência do fenômeno VNOR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

EVENTO DE VENTO NORTE

O evento de Vento Norte selecionado ocorreu no período de 30/09 (12:00 HL) a 02/10/2019 (09:00 HL). O caso foi escolhido por se tratar de um evento extenso, com duração de 46 horas, acima da média de 8 horas (da Rosa et al.,2021). Na Figura 1 é apresentado a série temporal para (a) *Tmáx* e *URmín* (b) Direção do vento e *Raj* e pressão atmosférica (*Pmáx*). Podemos observar que no início do evento ocorreu um aumento abrupto de temperatura na ordem de 12ºC, atingindo seu valor máximo de 37ºC no dia 01 de outubro às 19:00 HL. Por outro lado, a umidade relativa do ar apresenta uma diminuição na ordem de 48%, atingindo o seu valor mínimo de 26% às 18:00 HL. Ao longo do evento, tanto a temperatura como umidade se mantém alta e baixa respectivamente, incluindo noites quentes e secas. As rajadas de vento de direção norte são intensas, na média de 12m/s, atingindo seu máximo no dia 02/10 às 06:00 HL, no valor de 21m/s, enquanto que a pressão atmosférica diminui. Ao final do evento, a temperatura do ar e umidade relativa do ar apresentaram queda e subida dos seus índices em pouco intervalo de tempo.

Figura 1 - Série Temporal de 29/09 a 06/10/2019 para (a) *Tmáx* e *URmín* e (b) direção do vento, *Raj* e *Pmáx* para SVS. A área sombreada indica o intervalo de tempo em que os critérios VNOR são atendidos.

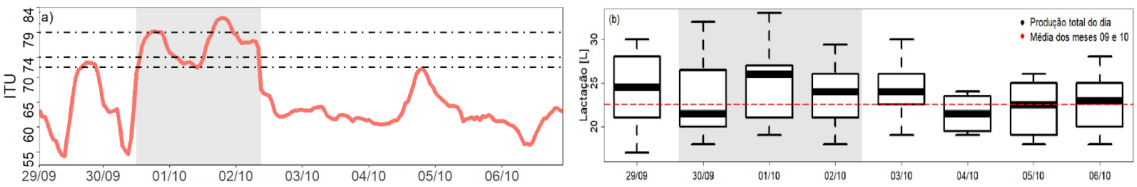


Fonte: Próprio Autor.

DESCONFORTO TÉRMICO

A Figura 2(a), apresenta a série temporal estudada em relação o ITU para SVS com destaque para os períodos de VNOR. Observa-se que durante o episódio de VNOR, o ITU ultrapassa a zona limite mínima de 72 (~46h), índice no qual gera grande desconforto humano (Sartori, 2016). Durante o VNOR, nota-se ainda que o ITU ultrapassa tanto a zona permitida de conforto térmico (ITU>72), como também a faixa limite que sugere perdas na produção leiteira e reprodução bovina (ITU>74) (Souza et al.;2010). Neste caso, o índice ainda extrapola a faixa de 79, atingindo ITU igual a 82 (01/10, 19:00 HL), considerada zona de perigo, podendo provocar risco à saúde (Souza et al., 2010).

Figura 2 - (a) Série Temporal para ITU e (b) Boxplot da produção leiteira no período de 29/09 a 06/10/2019. Área sombreada indica o intervalo de tempo em que os critérios VNOR são atendidos.



Fonte: Próprio Autor.

Os índices elevados de ITU durante o período de VNOR não apresentaram diferença estatística significativa na produção de leite, conforme pode ser observado na Figura 2 (b). Contudo, observa-se no período inicial do VNOR, uma diminuição na produção de leite, diante da mudança abrupta de *Tmáx* e *URmín*. A partir de 02/10, nota-se uma queda gradativa na produção leiteira que se estende até o dia 05/10. Após esse período a produção retorna a sua média de 23L. Tal resultado, sugere que o desconforto térmico prolongado gerado pelas características do fenômeno de VNOR contribuíram para uma diminuição na produção pecuária de leite após 3 dias de retorno do conforto térmico.

CONCLUSÕES

Neste trabalho foram apresentadas as características principais de um caso prolongado de VNOR em 2019 em SVS, região central do RS. A partir disso, buscou-se relacionar, neste período, o desconforto térmico do rebanho bovino e a sua produção leiteira. O aumento abrupto de temperatura e queda na umidade relativa do ar observadas, influenciaram diretamente no índice de ITU. Durante todo o episódio de VNOR, o ITU atingiu valores que, conforme a literatura, podem prejudicar a produção leiteira. Tal fato, foi observado discretamente nos dias seguintes ao VNOR.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Me Jorge Flores e aos servidores do LEPEP-Zootecnia III do IFFAR-SVS, pelo fornecimento dos dados de produção bovina. Também agradecemos ao apoio financeiro do IFFAR-SVS (PVK1125-2023), Fapergs (Termo de Outorga 23/2551-0000779-7) e CNPq (Termo de Outorga 404708/2023-4).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Antônio Amaral; VIEIRA, Laura Valadão; FREITAS, Karen Cruz; SILVEIRA, Rutiele. **Estresse térmico em vacas leiteiras.** PR: Atena, 2021. Formato: PDF. Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5983-140-1. DOI 10.22533/at.ed.401211006.

SARTORI, M. G. B.: **O Vento Norte**. Santa Maria: DR Publicidade. Editora, ISBN: 978-85-66301-69-4, 2016.

SARTORI, M. G. B.: **Gênese e características do vento norte regional em santa maria/rs.** In: Simpósio brasileiro de geografia física e aplicada, v. 10 (2003).

SOUZA, A. D.; PAVAO, H. G.; LASTORIA, G.; GABAS, S. G.; CAVAZZANA, G. H.; PARANHOS FILHO, A. C. Modelo de Thom para o zoneamento bioclimático de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 15, n. 2, p. 123-135, 2010

STEFANELLO, M.; DE LIMA NASCIMENTO, E.; DA ROSA, C.E.; DEGRAZIA, G.; MORTARINI, L.; CAVA, D. **A Micrometeorological Analysis of the Vento Norte Phenomenon in Southern Brazil.** Bound.-Layer Meteorol. 2020, 176, 415–439.

DA ROSA, C. E.; STEFANELLO, M.; DE LIMA NASCIMENTO, E.; ROSSI, F.D.; ROBERTI, D.R.; DEGRAZIA, G.A. **Meteorological observations of the Vento Norte phenomenon in the central region of Rio Grande do Sul.** Rev. Bras. Meteorol. 2021, 36, 367–376.DA ROSA, C. E.; STEFANELLO, M.; DOS REIS FACCO, N. C. S.; STEFANELLO, D.; FERRAZ, S. T.; BOIASKI, N. T.; HERDIES, D.; DEGRAZIA, G. A. **Winter heat waves characteristics associated with downslope windstorm in south Brazil.** submitted to the Int. J. Climatol. 2023.

MORTALIDADE E DESEMPENHO DE LÁPAROS DE COELHOS CRIADOS NINHO COM E SEM SISTEMA DE AQUECIMENTO DURANTE O OUTONO

MORTALITY AND PERFORMANCE OF RABBITS REARED IN A NEST WITH AND WITHOUT A HEATING SYSTEM DURING AUTUMN

Gésica Renata Castro Viana; Renata Porto Alegre Garcia; Bruno Conti Franco; Amanda Barros Da Silva; Paula Corrêa.

Resumo: A mortalidade média da criação de coelhos é superior à de outras criações e chega a 20 % do plantel durante todo ciclo produtivo. A mortalidade é verificada principalmente nas primeiras semanas de vida. Os filhotes nascem sem pelos e necessitam de 28 a 35 ºC para sobrevivência na primeira semana. Normalmente os criadores usam ninhos confeccionados de madeira, que são disponibilizados nas gaiolas de criação para as matrizes dias antes do parto. Entre as causas da mortalidade nas primeiras semanas de vida, estão as baixas temperaturas no inverno e a amplitude térmica de dias quentes e noites frias no outono e primavera. O estudo teve como objetivo avaliar o desempenho e mortalidade de filhotes de coelhos em ninhos com e sem aquecimento durante o outono. Foram avaliadas 5 ninhadas de crias de coelhas de raças de médio porte, em cada tratamento, ninho sem aquecimento e ninho com aquecimento. As variáveis analisadas serão taxa de mortalidade dentro do ninho, peso vivo e ganho de peso. Não houve diferença no desempenho dos filhotes, porém houve redução na mortalidade no uso de ninhos aquecidos. O uso de ninhos térmicos é um equipamento que deve ser utilizado no outono para reduzir a mortalidade.

Palavras-chaves: Bioclimatologia, Bem-estar animal, Cunicultura, Produção animal.

Abstrac: The average mortality in rabbit farming is higher than in other farming and reaches 20% of the flock throughout the production cycle. Mortality occurs mainly in the first weeks of life. The puppies are born without hair and need 28 to 35 ºC to survive in the first week. Breeders normally use nests made of wood, which are made available in the breeding cages for the sows days before birth. Among the causes of mortality in the first weeks of life are low temperatures in winter and the temperature range of hot days and cold nights in autumn and spring. The study aimed to evaluate the performance and mortality of baby rabbits in nests with and without heating during autumn. Five litters of rabbit offspring of medium-sized breeds were evaluated in each treatment, nest without heating and nest with heating. The variables analyzed will be mortality rate within the nest, live weight and weight gain. There was no difference in the performance of the chicks, but there was a reduction in mortality when using heated nests. The use of thermal nests is equipment that should be used in autumn to reduce mortality.

Keywords: Animal welfare, Animal production, Bioclimatology, Rabbit farming

INTRODUÇÃO

Índices produtivos satisfatórios são fundamentais na viabilidade econômica de todas criações animais. Melhorar desempenho e reduzir mortalidade devem ser preconizados na produção animal. Machado et al. (2013) relata a elevada taxa de mortalidade como um dos maiores problemas observados na criação de coelhos, sendo maiores que a observada nas outras espécies comerciais. Destacando como fundamental os meios acadêmicos e produtivos discutir esse problema, identificando as causas e apontando soluções.

Os filhotes nascem sem pelos e exigem uma temperatura de 28 a 35 ºC para sobrevivência na primeira semana (MELLO & SILVA, 2012). Na natureza as coelhas têm o parto em tocas subterrâneas, os criadores usam ninhos confeccionados de madeira. A coelha não aquece sua ninhada, o aquecimento das crias acontece pela ingestão de alimento, reservas corporais e pelo agrupamento.

Identifica-se à necessidade do uso de ninhos com uma fonte de calor complementar para o aquecimento dos laparos, acredita-se que a oferta de conforto térmico na fase inicial da criação possa reduzir a mortalidade e melhorar o desempenho dos animais. O presente estudo tem como objetivo avaliar o uso de ninhos aquecidos sobre o desempenho e mortalidade de filhotes até o desmame durante o outono.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento aconteceu no outono no coelhário do IFFAR Alegrete de 02 de maio a 7 de junho de 2024, as ninhadas tiveram no máximo a diferença de cinco dias entre os nascimentos. Os tratamentos avaliados foram: ninho sem aquecimento e ninho aquecido. Foram cinco ninhadas em ninho sem aquecimento e cinco em ninhos aquecidos, repetições.

Foram utilizadas matrizes irmãs das raças de médio porte (Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta) acasaladas com machos de raças diferentes (Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta) e matrizes cruzas irmãs da raça Nova Zelândia Branco com Califórnia acasaladas com macho da raça de Borboleta. Os láparos avaliados foram cruzas das raças Nova Zelândia Branco, Califórnia e Borboleta. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado.

Logo após o nascimento o ninho foi revisado e realizada a contagem dos filhotes. No mesmo dia do nascimento, as ninhadas foram homogenizadas em quantidade de 4 a 5 filhotes em todas, em média 4,7 filhotes por coelha foram criados. Não houve rejeição dos filhotes em nenhuma das transferências realizadas.

O ninho térmico contém uma chapa metálica aquecida que foi regulada em uma temperatura máxima de 35 ºC e mínima de 33 ºC. Observou-se uma perda de calor para o ambiente, e essa foi a temperatura identificada como ideal em teste anteriormente realizado.

Aos 27 dias de gestação foram alocados nas gaiolas os ninhos, no interior do ninho foi colocado em torno de 0,3 kg de feno de Tifton para a matriz preparar o ninho para o parto tanto no ninho sem aquecimento como no com aquecimento.

Os dados de mortalidade consideraram o número de nascidos e mortos dentro do ninho. De acordo com o número de nascimento e mortalidade foram calculados a porcentagem de mortalidade. Foram realizadas as pesagens da ninhada após a transferência e aos 30 dias de idade. As variáveis analisadas foram peso vivo inicial, peso vivo final, ganho de peso e ganho médio diário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mortalidade dos láparos acontece principalmente nas primeiras semanas de vida, sendo comum verificar a mortalidade média de 20 % no plantel (MACHADO et al.,2013). Os resultados obtidos concordam com os autores, a maioria das mortes do filhote aconteceram no primeiro dia de vida e atingindo 18,3 % de mortalidade nos ninhos sem aquecimento. Silva et al. (2021) obtiveram taxa de mortalidade em ninhadas com 6 a 8 láparos de 21,67%, e superior para ninhadas com 9 e 10 láparos, de 33,33%.

A temperatura crítica inferior é maior em animais jovens do que em animais adultos, ou seja, animais jovens são mais sensíveis a temperaturas menores. Segundo Ferreira (2016), animais jovens como pintinho, o bezerro e o leitão, ainda não apresentam sistema termorregulador em funcionamento completo.

Os dados do Inmet da estação de Alegrete registraram como temperatura mínima nos dias dos partos de 13,9 ° C, e como máxima 31,5 ° C. A temperatura média obtida entre 2 de maio e 7 de maio foi de 20,79 e 21,43, respectiva a mínima e máxima.

TABELA 1. Dados de desempenho inicial e ao desmame e mortalidade de coelhos criados em ninho com e sem sistema de aquecimento

Variável	Sem aquecimento	Aquecido
Peso Vivo médio láparo inicial (kg)	0,068	0,061
Peso vivo médio láparos 30 dias (kg)	0,507	0,537
Ganho de peso 1 aos 30 dias (kg)	0,439	0,476
Ganho médio diário 1 aos 30 dias (kg)	0,0146	0,0158
Mortalidade	18,3 % a	0 % b

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Aos 35 dias de idade de desmame, Silva et al. (2021) em estudo realizado no Estado do Paraná obteve 569 gramas de peso do láparo ao desmame de ninhadas com 8 animais nascidos, peso médio de 61 gramas ao nascer totalizando 6,13 láparos desmamados..

Não houve diferença estatística no desempenho dos coelhos do nascimento ao desmame (30 dias). Talvez a justificativa esteja relacionada à temperatura ambiental durante o outono, ou mesmo ao tamanho da ninhada. Porém, considerando valores, o peso final dos filhotes dos ninhos aquecido foi 30 gramas maior que o sem aquecimento, um acréscimo de 5,58 % no peso de desmame. Outros estudos são importantes para melhor avaliação de ninhos aquecidos sobre o desempenho animal. Incluindo o efeito do ninho aquecido sobre a idade e peso de abate.

CONCLUSÕES

O uso de ninho para coelhos com sistema de aquecimento reduz a mortalidade em crias nascidas no outono.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática, Brasília, DF, Brasil. Disponível em <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas> Acesso em: 10 de julho de 2024.

FERREIRA, R.A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2016. 526p.

MACHADO, L.C., MOURA, A.S.A.T., BRUM Jr, B.S. et al. Nota Técnica: Mortalidade de láparos em cunicultura. **Associação Científica Brasileira de Cunicultura.** 2013.

MELLO, H. V.; SILVA, J. F. **Criação de coelhos.** 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012. 274 p.

SILVA, G.H.S., SILVA, E.M.T.T., RIBEIRO, L. et al. Desempenho e mortalidade de láparos da raça Nova Zelândia Branco em ninhadas de diferentes tamanhos. **Revista Brasileira de Cunicultura**, v. 20. 2021

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA INTRAOPERATÓRIA DE NEOPLASIAS CUTÂNEAS E SUBCUTÂNEAS EM CÃES: DESCRIÇÃO DA TÉCNICA E RESULTADOS PRELIMINARES.

INTRAOPERATIVE HISTOPATHOLOGICAL EVALUATION OF CUTANEOUS AND SUBCUTANEOUS NEOPLASMS IN DOGS: DESCRIPTION OF THE TECHNIQUE AND PRELIMINARY RESULTS.

Ana Claudia Franceschi De Lima; Alessandra Lapazini; Gabriel Borba Buzatto; Ana Carolina Piovesan; Ana Paula Dos Santos Farias; Samay Zillmann Rocha Costa.

Resumo: As doenças de origem neoplásica são frequentes em animais de companhia e a busca por diagnósticos e prognósticos mais precisos, assim como novos tratamentos vem aumentando de forma significativa nas últimas décadas. Neste contexto, as demandas e expectativas relacionadas ao diagnóstico anatomopatológico, também tem avançado. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o impacto da realização da biópsia transcirúrgica, na recidiva local de neoplasias malignas ou potencialmente malignas, cutâneas ou subcutâneas de cães. Para isto serão realizadas biópsias por congelação, com avaliação das margens cirúrgicas em lesões confirmadas ou suspeitas de neoplasias cutâneas ou subcutâneas em cães. As amostras foram avaliadas no transcirúrgico e posteriormente por histopatologia convencional. Durante a execução do projeto foram avaliados três, dois com diagnóstico de sarcoma de tecidos moles e um com diagnóstico de mastocitoma. As margens cirúrgicas foram ampliadas e avaliadas, com diminuição da infiltração neoplásica no tecido adjacente. Até o momento, passaram-se cerca de três meses após as cirurgias e nenhum dos cães apresentou recidiva. Para uma melhor compreensão do impacto da biópsia transcirúrgica na recidiva local de tumores cutâneos e subcutâneos, o número de animais avaliados e o tempo de acompanhamento deve ser estendido com a continuação do projeto.

Palavras-chaves: Oncologia, Patologia veterinária, Cães, Biópsia por congelação.

Abstrac: Neoplastic diseases are common in companion animals and the search for more accurate diagnoses and prognoses, as well as new treatments, has increased significantly in recent decades. In this context, the demands and expectations related to anatomopathological diagnosis have also advanced. Thus, the present study aims to evaluate the impact of performing transsurgical biopsies on local recurrence of malignant or potentially malignant cutaneous or subcutaneous neoplasms in dogs. For this purpose, frozen section biopsies will be performed, with evaluation of surgical margins in lesions confirmed or suspected of cutaneous or subcutaneous neoplasms in dogs. The samples were evaluated transsurgically and later by conventional histopathology. During the execution of the project, three animals were evaluated, two with a diagnosis of soft tissue sarcoma and one with a diagnosis of mastocytoma. The surgical margins were enlarged and evaluated, with a decrease in neoplastic infiltration in the adjacent tissue. To date, approximately three months have passed since the surgeries and none of the dogs have shown recurrence. To better understand the impact of transsurgical biopsy on local recurrence of cutaneous and subcutaneous tumors, the number of animals evaluated and the follow-up time should be extended with the continuation of the project.

Keywords: Oncology, Veterinary pathology, Dogs, Frozen biopsy.

INTRODUÇÃO

Nas cirurgias oncológicas, tanto de seres humanos, quanto de animais, há uma constante busca pelo aprimoramento da técnica com a finalidade de aumentar o tempo de sobrevida do paciente, aliado a cirurgias menos invasivas (PASCOLI et al., 2022; STROMBERG; MEUTEN, 2017).

A biópsia intraoperatória por congelação consiste em realizar a biópsia da neoplasia e a avaliação da mesma em poucos minutos durante a cirurgia. Esse procedimento, em grande parte dos casos, nos permite determinar o grau de malignidade de uma lesão, diferenciando processos inflamatórios e neoplásicos e avaliação de margens cirúrgicas, o que auxilia o cirurgião a optar por procedimentos menos ou mais invasivos, melhora o prognóstico do paciente e reduz as chances de recidivas e de uma segunda intervenção. Além disso, ocorre a colaboração entre patologista e cirurgião na busca de um diagnóstico mais assertivo e de proporcionar uma melhor qualidade de vida para o paciente (BRENDER et al., 2005).

O objetivo do presente trabalho é avaliar o impacto da realização da biópsia transcirúrgica, na recidiva local de neoplasias malignas ou potencialmente malignas, cutâneas ou subcutâneas de cães.

MATERIAIS E MÉTODO

Local. O projeto é realizado pelo Laboratório de Patologia Veterinária (LAPAVE) no Centro Clínico Veterinário (CCV) do Instituto Federal

Farroupilha, Campus Frederico Westphalen e em clínicas veterinárias particulares parceiras.

Animais. As amostras avaliadas são provenientes de cães, sem restrição de idade ou sexo com diagnóstico ou suspeita de neoplasias cutâneas ou subcutâneas com indicação clínica de exérese cirúrgica. Todas as amostras avaliadas são direcionadas, também para a histopatologia convencional.

Descrição da técnica. Na avaliação histopatológica por congelação, o tecido é clivado após a exérese com a margem de segurança estabelecida pelo protocolo de cada tipo de tumor, é embebido em gel de congelação e congelado com fluido gás refrigerante tetrafluoretano R134A. Os fragmentos congelados são cortados com o micrótomo de congelação portátil, colocados em lâmina de vidro, corados com azul de toluidina e observados em microscópio óptico. Para o diagnóstico transcirúrgico serão coletados fragmentos da neoplasia e das margens cirúrgicas (p.ex. medial, lateral, cranial, distal e profunda), as margens serão consideradas invadidas quando forem observadas qualquer quantidade de células neoplásicas no fragmento avaliado. Todo o tecido que não for congelado será fixado em solução formalina a 10% por pelo menos 24 horas, processados de forma rotineira, incluídos em parafina, cortados em micrótomo rotativo manual na espessura de 5µcorados pela coloração de Hematoxilina e Eosina e avaliados em microscópio óptico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a execução do projeto foram realizadas três avaliações histopatológicas intraoperatórias (Tabela 1), nos três casos os pacientes tinham diagnóstico prévio de exame citopatológico e indicação para a exérese da neoplasia.

Os tumores de tecidos moles compreendem cerca de 15% de todos os tumores de pele e subcutâneos em cães. Eles são classificados levando em consideração o tecido a que se assemelham e dentre eles estão os hemangiopericitomas, fibrossarcomas, lipossarcomas, schwannomas, neurofibrossarcomas, myxossarcomas, leiomiossarcomas, histiocitomas fibrosos malignos, linfangiossarcomas, tumores de células granulares, mesenquimomas, rabdomiossarcomas e sarcomas indiferenciados. Todos esses tumores são classificados como tumores de tecidos moles pois possuem um comportamento biológico semelhante, possuem uma alta taxa de recorrência local e uma baixa ocorrência de metástase (KUNTZ et al., 1997).

Estas neoplasias são localmente expansivas e podem crescer entre fáscias, circundadas por uma pseudocápsula, muitas vezes invadidas por células tumorais (EHRHART, 2005; LIPTAK; FORREST, 2007). Para uma cirurgia com intenção curativa deve-se excisar o tumor primário, a pseudocápsula e uma ampla margem de tecido normal (KUNTZ et al., 1997; CHASE et al., 2009). Nos dois casos com diagnóstico de sarcoma de tecidos moles, as margens profundas do leito cirúrgico, estavam comprometidas na primeira avaliação, necessitando de uma nova intervenção para ampliação da margem. Estes resultados, mesmo que iniciais, demonstram que a abordagem tradicional, apenas com uma avaliação visual, para excisão deste tipo de neoplasia, pode ser insuficiente, o que favoreceria a recidiva local. Até o momento (três meses após o caso 1 e um mês após o caso três) os cães permanecem sem recidiva.

Os mastocitomas cutâneos caninos (MCCs) são classificados em grau I, grau II e grau III (PATNAIK et al., 1984) ou em alto e baixo grau (KIUPEL et al., 2011). Os MCCs baixo grau são neoplasias não encapsuladas, entretanto costumam ter as margens bem definidas e fáceis de identificar, enquanto em MCCs mais agressivos as células neoplásicas podem invadir o tecido adjacente. Nestes casos, a avaliação das margens tumorais representa uma parte importante e desafiadora do estabelecimento do prognóstico (KIUPEL, 2017). A biópsia transcirúrgica representa uma importante ferramenta para avaliação das margens cirúrgicas e, desta forma, tentar minimizar a possibilidade de recidiva local ou nova intervenção cirúrgica. No caso dois, com diagnóstico de mastocitoma, a margem profunda e a margem lateral esquerda estavam comprometidas na primeira avaliação. Após ampliação das margens, nova avaliação por congelação foi realizada e poucos mastócitos foram observados no corte por congelação. Devido a localização anatômica da neoplasia, não foi possível ampliar novamente a margem e optou-se por combinar a técnica de eletroquimioterapia. Dois meses e meio após a cirurgia, o animal permanece sem sinais de recidiva.

Tabela 1. Síntese dos diagnósticos dos casos de avaliação histopatológica intraoperatória.

Identificação	Data da cirurgia	Diagnóstico Citológico	Diagnóstico Transcirúrgico	Margens comprometidas na 1° avaliação	Margens que permaneceram comprometidas	Diagnóstico Histopatológico
Caso 1	23/04/2024	Sugestivo de tumor fusocelular	Tumor fusocelular/de partes moles	Margens ventral e profunda	Margens ventral e profunda	Sarcoma/tumor de partes moles grau I
Caso 2	07/05/2024	Sugestivo de mastocitoma	Mastocitoma	Margem esquerda, direita e profunda	Margem esquerda	Mastocitoma grau II/baixo grau
Caso 3	21/06/2024	Sugestivo de tumor fusocelular	Tumor fusocelular/de partes moles	Margem profunda e medial	Margem profunda	Sarcoma/tumor de partes moles grau I

CONCLUSÕES

- Os resultados preliminares indicam que a margem, em especial a profunda, dos tumores de tecidos moles estão, muitas vezes comprometidas apenas com a inspeção visual durante a cirurgia.
- Mastocitomas baixo grau, podem ser infiltrativos e exigir margens mais amplas e profundas, de acordo com os resultados preliminares.
- A avaliação transcirúrgica impacta de forma positiva nas cirurgias de excisão de neoplasias, possibilitando a retirada completa dos

tumores e evitando a recidiva local dos mesmos no período avaliado.
- Para uma melhor compreensão do impacto da biópsia transcirúrgica na recidiva local de tumores cutâneos e subcutâneos, o número de animais avaliados e o tempo de acompanhamento deve ser estendido com a continuação do projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRENDER, E. et al. Frozen section biopsy. Jama, v. 294, n. 24, p. 3200-3200, 2005.

BRONDEN, L.B., ERIKSEN, T. and KRISTENSEN, A.T. Mast cell tumours and other skin neoplasia in Danish dogs--data from the Danish veterinary cancer registry. Acta Veterinaria Scandinavica, vol. 52, no. 1, pp. 6., 2010.

CHASE, D., BRAY, J., IDE, A., POLTON, G. Outcome following removal of

canine spindle cell tumours in first opinion practice: 104 cases. JSmall Anim. Pract. 50:568–574, 2009.

EHRHART, N. Soft-tissue sarcomas in dogs: a review. Journal of the American Animal Hospital Association, v. 41, n. 4, p. 241-246, 2005.

KIUPEL, M. Mast cell tumors. In: Tumors in domestic animals, Fifth Edition. Edited by Donald J. Meuten. 2017.

KUNTZ, C.A., DERNELL, W.S., POWERS, B.E., et al. Prognostic factors for surgical treatment of soft-tissue sarcomas in dogs: 75 cases (1986-1996). Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 211, n. 9, p. 1147-1151, 1997.

LIPTAK, J.M, FORREST, L.J: Soft tissue sarcomas. In: Small Animal Clinical Oncology, ed. Withrow SJ and Vail DM, 4th ed., pp. 425–454. St Louis, MO, Sanders Elsevier, 2007.

PASCOLI, A. L. et al. Princípios da cirurgia oncológica. In: Oliveira, A.L.D.A. Cirurgia veterinária em pequenos animais. Editora Manole, 2022.

STROMBERG, P.C.; MEUTEN, D.J. Trimming Tumors for Diagnosis and Prognosis. In: Tumors in Domestic Animals, Fifth Edition. Edited by Donald J. Meuten. 2017.

EDUCAÇÃO MAKER E APRENDIZAGEM CRIATIVA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DAS INFLUÊNCIAS NO ENSINO BÁSICO E TÉCNICO

MAKER EDUCATION AND CREATIVE LEARNING: A LITERATURE REVIEW OF INFLUENCES ON BASIC AND TECHNICAL EDUCATION

Amanda Müller Garcia; Thais Andrea Baldissera; Maria Angelica F. Oliveira; Everton Lima Horst.

Resumo: Desenvolver e potencializar habilidades e competências entre os estudantes requerem práticas e cenários que possibilitem inovações no ensino-aprendizagem dentro do contexto educacional. O perfil profissional almejado, atualmente, é o de pessoas que estejam preparadas para trabalhar em espírito de equipe, tenham autonomia, pensamento crítico e capacidade de resolução de problemas; e é na escola que deve ser dado o ponto de partida para o desenvolvimento dessas habilidades e competências. Neste sentido, é necessário investigar boas práticas que qualificam o ensino e promovam formas inovadoras de aprendizagem. O presente artigo é um recorte de um projeto de pesquisa que estuda como essas práticas de aprendizagem criativa e educação Maker influenciam na aprendizagem dos estudantes, contribuindo dessa forma com a melhoria do ensino e compreendendo as potencialidades e limitações de pesquisas que auxiliem a comunidade científica. O artigo focou na revisão bibliográfica tendo como base o Google Acadêmico. As palavras-chave de busca empregadas foram "aprendizagem criativa" e "educação maker", procurando trabalhos realizados nos últimos 5 anos. Os resultados enfatizam a diversidade de atividades que podem ser desenvolvidas neste dois universos.

Palavras-chaves: Educação Maker; Aprendizagem Criativa; Estudos Acadêmicos.

Abstrac: Developing and enhancing skills and competencies among students requires practices and scenarios that enable innovations in teaching and learning within the educational context. The professional profile currently sought is that of people who are prepared to work in a team spirit, have autonomy, critical thinking and the ability to solve problems; and it is at school that the starting point should be given for the development of these skills and competencies. In this sense, it is necessary to investigate good practices that qualify teaching and promote innovative forms of learning. This article is part of a research project studying how these creative learning practices and Maker education influence student learning, thus contributing to improving teaching and understanding the potential and limitations of research that helps the scientific community. The article focused on a literature review based on Google Scholar. The search keywords used were "creative learning" and "maker education", looking for work carried out in the last 5 years. The results emphasize the diversity of activities that can be developed in these two universes.

Keywords: Maker Education; Creative Learning; Academic Studies.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) têm sido transformadoras do processo educacional, mas esse protagonismo está fortemente relacionado com metodologias para o processo ensino-aprendizagem. Existe uma diversidade de formas e maneiras de se trabalhar e dinamizar uma sala de aula. Portanto, é necessário pensar em novas estratégias em um cenário que contemple recursos educacionais híbridos, que favorecem diversos estilos de aprendizagem, proporcionando uma didática que possibilite posturas mais ativas e reflexivas no contexto educacional. Nesta linha de pensamento surgem como possibilidades a educação maker e a aprendizagem criativa.

A base do movimento maker se encontra na experimentação. Para a educação, a ampla exposição à experimentação pode significar processos de aprendizagem que promovam o trabalho coletivo e a resolução de problemas de forma criativa e prática (DE ALMEIDA et al., 2022). Filatro destaca que o estudo maker é centrado na aprendizagem experiencial, em que o sujeito participa ativamente na construção de objetos com as próprias mãos, enfatizando a relevância do aprender fazendo (FILATRO E CAVALCANTI, 2018). Conhecida como Cultura maker ou movimento maker, ideia criada por Dale Dougherty, tem como propósito o incentivo à criação, inovação e o fazer. Nesta perspectiva, o resultado desta aprendizagem criativa e significativa, em que se preconiza a formulação e investigação, torna-se cada vez mais importante no contexto educacional. Todas essas ações resultam em uma aprendizagem criativa.

Por fim, as abordagens de educação maker e aprendizagem criativa destacam-se como metodologias que precisam ser mais exploradas. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta a criatividade como uma das habilidades e competências que todos os estudantes necessitam aprender. Segundo Alves et al. (2023), o processo criativo tornou-se uma demanda cada vez mais solicitada. Isso porque a própria internet e seus recursos incentivam os alunos a serem criativos e a desenvolver a capacidade de imaginar por vias alternativas inovadoras. Deste modo, é preciso investigar quais os meios e formas para se chegar e desenvolver essas habilidades. Acredita-se que a combinação de atividades que mesclem os princípios da educação maker e aprendizagem criativa possa ser o caminho para um processo de ensino cada vez mais participativo e colaborativo, pautado em iniciativas que despertem o engajamento e envolvimento dos estudantes.

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa é de caráter exploratório e baseou-se na análise de 17 artigos acadêmicos, utilizando o Google Acadêmico como fonte principal. Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa define-se como de caráter exploratório. Conforme Gil (1999), o objetivo exploratório busca investigar todo e qualquer tipo de informação sobre o tema, com o propósito de facilitar sua delimitação, entendendo e identificando os problemas e hipóteses que cercam a temática a ser trabalhada.

As palavras-chave "aprendizagem criativa" e "educação maker" foram empregadas para identificar estudos realizados nos últimos cinco anos. Os artigos selecionados focaram em alunos do ensino básico e técnico e investigaram o uso de metodologias ativas e ferramentas de programação, como o Scratch, bem como outras abordagens práticas e criativas.

Embora a escolha de limitar a busca ao Google Acadêmico tenha sido motivada pela sua confiabilidade e segurança, essa limitação pode ter restringido a inclusão de estudos relevantes que não estão indexados nesta base de dados. A limitação desse método pode afetar a abrangência da revisão e a diversidade dos estudos analisados. Futuras pesquisas poderiam considerar a inclusão de outras bases de dados acadêmicas e fontes de literatura cinzenta para obter uma visão mais completa e diversificada sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para realizar esta pesquisa, foram analisados 17 artigos presentes na literatura, utilizando como base o Google Acadêmico. As palavras-chave de busca empregadas foram "aprendizagem criativa" e "educação maker". Os trabalhos selecionados focaram no público-alvo de alunos do ensino básico e técnico. Grande parte desses estudos incorporou metodologias ativas e utilizou ferramentas de programação, como o Scratch, presentes nos estudos de Gottschalck e Bassani (2023), Alexandrini et al. (2023) e De Sousa et al. (2021).

Outra ferramenta que foi utilizada para criar um ambiente de criatividade e mão na massa foi a experiência trazida por Leinonen et al. (2020), que aplicou o Tinkercad para promover o conhecimento de objetos 3D, o que encorajou os estudantes, segundo os autores, a fazerem seus próprios projetos e invenções. Outra perspectiva trazida de mão na massa foi o trabalho de Salehudin (2019), que trabalhou com conceitos de design gráfico a partir das abordagens de aprendizagem criativa e aprendizagem baseada em projetos com apoio da mídia social Instagram. Rosa et al. (2023) também trazem uma proposta de trabalhar a cultura maker por meio da metodologia STEAM, acrônimo para Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Essa abordagem interdisciplinar não só fortalece cada uma dessas cinco áreas, mas também as integra, enfatizando a aplicação prática do conhecimento adquirido. Sales (2023), que também aborda em seus estudos a STEAM, destaca que essa metodologia promove a cultura maker ao incentivar a aprendizagem prática, a criatividade e a inovação, permitindo que os alunos projetem, construam e experimentem ativamente enquanto aplicam conceitos das áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Conforme Rosa et al. (2023), a união dessas abordagens propicia a possibilidade de experienciar projetos, buscando soluções que transcendem a sala de aula e a escola, estimulando novos caminhos para uma educação disruptiva e criativa, favorecendo a aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

De modo geral, os resultados enfatizados pelas pesquisas ressaltam o poder da "aprendizagem criativa" e da "educação maker" em transformar a experiência educacional. Essas abordagens incentivam os alunos a se envolverem ativamente no processo de aprendizado, promovendo habilidades de resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração. Além disso, destacam a importância de um ambiente de ensino dinâmico e interativo, onde a experimentação e a inovação são fundamentais para o desenvolvimento de competências relevantes para o século XXI.

CONCLUSÕES

Com base na análise dos 17 artigos revisados, é evidente que as abordagens de aprendizagem criativa e educação maker oferecem contribuições significativas para a educação básica e técnica. Essas metodologias não apenas tornam o aprendizado mais envolvente e interativo, mas também preparam os alunos para enfrentar os desafios do mundo moderno, desenvolvendo competências essenciais como a criatividade, o pensamento crítico e a capacidade de resolver problemas. Os estudos indicam que a integração de ferramentas de programação, como o Scratch, e o uso de plataformas como o Tinkercad promovem um ambiente de aprendizagem que estimula a inovação e a experimentação. Além disso, a aplicação da metodologia STEAM destaca a importância de uma abordagem interdisciplinar que conecta diferentes áreas. No entanto, é importante considerar as limitações das metodologias aplicadas e explorar como essas práticas podem ser adaptadas para diferentes contextos educacionais. O projeto de pesquisa da qual trata este artigo continua em andamento, e futuras análises poderão expandir a compreensão sobre a eficácia dessas abordagens em diversas realidades escolares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMANN, Edith. Piaget's constructivism, Papert's constructionism: What's the difference. Future of learning group publication, v. 5, n. 3, p. 438, 2001.

ALVES, Silvya Helena; SODRÉ, Sâmia Santos; MONTEIRO, Jean. TIKTOK E A NOVA ERA DA APRENDIZAGEM CRIATIVA. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais**, p. e00050-e00050, 2023.

ALEXANDRINI, Fábio; GREGHI, Felipe Taioque; REIS, Daniel Machado. Computação na escola: Ensino de Programação Scratch. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, v. 10, n. 20, p. 87-106, 2023.

DE SOUSA, João Batista Félix et al. Scratch como recurso pedagógico para o ensino de modelos atômicos na modalidade médio-técnico: uma contribuição do construtivismo de piaget. **Conjecturas**, v. 21, n. 2, p. 171-194, 2021.

DE ALMEIDA, Anselmo Daniel Campos; WUNSCH, Luana Priscila; MARTINS, Emanuele Bittencourt. Aprendizagem criativa e a educação maker: análise de boas práticas. **Dialogia**, n. 40, p. 21067, 2022.

FILATRO, A., CAVALCANTI, C.C. Metodologias Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. 1.ed- São Paulo:

Saraiva Educação, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOTTSCHALCK, Diana Raquel Schneider; BASSANI, Patrícia Brandalise Scherer. Aprendizagem criativa: uma revisão bibliográfica. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 21, n. 6, p. 5695-5710, 2023.

LEINONEN, Teemu et al. 3D printing in the wild: adopting digital fabrication in elementary school education. **International Journal of Art & Design Education**, v. 39, n. 3, p. 600-615, 2020.

PAPERT, S. Constructionism: A new opportunity for elementary science education. A proposal to the National Science Foundation, Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, Cambridge, Massachusetts. 1986.

SALEHUDIN, Mohammad. The influence of creative learning assisted by Instagram to improve middle school students' learning outcomes of graphic design subject. **Journal for the Education of Gifted Young Scientists**, v. 7, n. 4, p. 849-865, 2019.

ROSA, Thais de Almeida; TERÇARIOL, Adriana Aparecida de Lima; IKESHOJI, Elisangela Aparecida Bulla. Steam, projetos e o pensamento computacional nos anos iniciais do ensino fundamental: contribuições para uma educação disruptiva. **Eccos Revista Científica**, n. 65, 2023.

SALES, Giliane Felismino et al. Cultura maker no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Educar Mais**, v. 7, p. 444-459, 2023.

FORRAGEIRAS HIBERNAIS E O IMPACTO SOBRE ATRIBUTOS DA PRODUÇÃO DE SOJA NO IFFAR – CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS NA SAFRA 2023/24

HIBERNAL FORRAGE AND THE IMPACT ON ATTRIBUTES OF SOYBEAN PRODUCTION AT IFFAR – CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS IN THE HARVEST 2023/24

Matias Dalla Favera; Caroline De Mattos Araujo; Carla Medianeira Bertagnolli; Juliano Perlin De Ramos; Leandro Oliveira Da Costa; Duilio Guerra Bandinelli.

Resumo: O objetivo deste estudo foi identificar a resposta de distintos sistemas de manejo de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo sobre os atributos produtivos da cultura da soja sob Sistema de Plantio Direto. Foi conduzido em delineamento experimental blocos ao acaso, com três repetições, em esquema bifatorial 8x2. Fator 1: Oito sistemas de cultivo (SC): SCob - Testemunha, sem plantas forrageiras de cobertura; AvPr – Aveia Preta; AvPr+NaFo – Aveia preta + Nabo forrageiro; Trig – Trigo; Trig+NaFo – Trigo + Nabo forrageiro; Cent – Centeio; Cent+NaFo - Centeio + Nabo forrageiro; e, NaFo - Nabo forrageiro. Fator 2: Com (C/) e sem (S/) corte da fitomassa de forragem residual (FFR) de cobertura na pré-semeadura da soja. A cultivar de soja utilizada foi a BRASMAX FIBRA IPRO, sendo avaliadas: a FFR de plantas de cobertura do solo na pré-semeadura da soja; número de plantas de soja por metro linear; e, a produtividade da soja. Os resultados obtidos indicam que o monocultivo de gramíneas forrageiras hibernais ou a sua consorciação com Nabo Forrageiro permitem maiores produtividades por área da cultura de soja, quando não realizados cortes da vegetação. Mas, o monocultivo de nabo forrageiro não propicia incrementos na produtividade da cultura de soja. Os Sistemas de Cultivo são passíveis de serem adotados na região, sendo sua escolha vinculada a realidade de cada propriedade.

Palavras-chaves: Aveia preta, Centeio, Nabo forrageiro, Glycine max L.

Abstrac: The objective of this study was to identify the response of different soil cover winter forage plant management systems on the productive attributes of soybean crops under Direct Planting System. It was conducted in a randomized block experimental design, with three replications, in na 8x2 bifactorial scheme. Factor 1: Eight cropping systems (CS): Without Cov – control, without forage cover crop; BO – black oat monoculture; BO+WR – intercropping black oat and wild radish; Wh – Wheat monoculture; Wh+WR – intercropping Wheat and wild radish; RY – rye monoculture; RY+WR – intercropping rye and wild radish; WR – wild radish monoculture. Level 2: with (W/) and without (Wt/) of the residual forage phytomass (RFP) preceding the soybean crop. The soybean variety used was BRASMAX FIBRA IPRO, evaluated were: the RFP on soil in the preceding the soybean crop, number of soybean plants per linear meter; and soybean yield. The results obtained indicate that the monoculture of winter forage grasses or their intercropping with forage wild radish allow greater productivity per área of soybean cultivation, when vegetation in not cut. However, the monoculture of forage wild radish does not provide increases in the productivity os soybean crops. The Cropping Systems can be adopted in region, with their choice linked to the reality of each property.

Keywords: black oat, rye, wild radish, Glycine max L.

INTRODUÇÃO

A área semeada com a cultura da soja no Brasil, foi estimada em 46.020,2 mil hectares, e uma produtividade média, estimada em 3.202 kg/ha, na safra 2023/24 (CONAB, 2024). De acordo com a Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE, o RS produziu 13,7 milhões de toneladas, em média, do grão no triênio 2020-2022, sendo que 36 municípios apresentaram produção média superior a 100.000 toneladas/ano e juntos são responsáveis por aproximadamente 38% da produção estadual, com destaque para Tupanciretã, Palmeira das Missões, Dom Pedrito, Cruz Alta, Júlio de Castilhos, São Gabriel e Cachoeira do Sul (IBGE, 2023).

O sucesso e a longevidade de sistemas produtivos dependem de manejos que proporcionem a manutenção da qualidade do solo, o qual representa a base fundamental para a produção vegetal. Neste sentido, o presente estudo apresenta como objetivo identificar a resposta de distintos sistemas de manejo de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo sobre os atributos produtivos da cultura da soja sob Sistema de Plantio Direto.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo de longa duração, foi conduzido no ano agrícola 2023/24, no IFFar-*Campus* Júlio de Castilhos, situado no Município de Júlio de Castilhos/RS. O solo é classificado como argissolo vermelho-amarelo alumínico úmbrico, 2% de M.O. e 40% da argila. As espécies forrageiras hibernais de cobertura do solo utilizadas foram: aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) - AvPr; trigo (*Triticum aestivum* L.) – Trig; centeio (*Secale cereale* L.) - Cent; nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.) - NaFo. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com três repetições, em esquema bifatorial 8 x 2. Fator 1: Oito sistemas de cultivo (SC) envolvendo o manejo da cobertura do solo no período hibernal:

SCob - Testemunha, sem plantas forrageiras de cobertura semeadas no período hibernal; AvPr – Aveia Preta; AvPr+NaFo – Aveia Preta + Nabo Forrageiro; Trig – Trigo; Trig+NaFo – Trigo + Nabo Forrageiro; Cent – Centeio; Cent+NaFo – Centeio + Nabo Forrageiro; NaFo – Nabo Forrageiro. Fator 2: Com (C/) e Sem (S/) o corte da Fitomassa de Forragem Residual (FFR) de cobertura do solo, na pré-semeadura da soja. As espécies forrageiras hibernais de cobertura do solo, foram conduzidas em parcelas de 6,0m x 4,0m (24,0 m2), semeadas no sistema de plantio direto, em linha espaçadas em 0,21m, no dia 06/07/23. A densidade de semeadura das espécies forrageiras utilizadas neste estudo foram: AvPr (80 kg/ha); Trig (120 kg/ha); Cent (80 kg/ha) e Nabo (15 kg/ha). Quando as espécies foram cultivadas consorciadas, utilizou-se 80% da densidade de semeadura em monocultivo, respectivamente. A adubação de base utilizada foi de 200 kg/ha, utilizando-se a formulação NPK 05.20.20. Foi utilizada adubação nitrogenada em cobertura, no dia 17/08/23, na dose de 50 kg/ha de N. As variáveis avaliadas relacionadas as forrageiras foram: FFR acumulada e mantida na parcela, sendo tratadas como: “S/ corte” quando mantida totalmente e, em metade da parcela, esta FFR foi cortada a aproximadamente 5 cm de altura e, retirado este resíduo da área (simulando a produção de silagem ou pré-secado) sendo tratada como: “C/ corte”, sendo as FFR pré-semeadura da cultura de verão, definidas por estimativa visual direta e expressas em kg/ha de MS.

Como cultivo de verão foi utilizada a cultura da soja, semeada em SPD em sucessão às espécies forrageiras hibernais. Foi realizada a dessecação com os produtos comerciais Glifosato® + Heat®, seguindo a recomendação técnica. A cultivar de soja utilizada foi a BRASMAX FIBRA IPRO, semeada com espaçamento entre linhas de 0,45 m, e uma densidade de semeadura de 18 sementes/metro linear, no dia 20/12/23, utilizando uma adubação de base de 300 kg/ha, com a formulação NPK 05.20.20. No final do ciclo da soja, nos dias 24 e 25/04/24, foram determinados: FFR mantida até a colheita da soja; o número médio de plantas/metro linear; após foram coletadas plantas aleatoriamente, nas quais realizou-se a contagem de legumes (legumes/planta) e, deste material acondicionado em sacos de papel, foi determinado posteriormente o número médio de grãos por legume, o peso de mil grãos (g) e a produtividade por área (em kg/ha), ajustada para 12% de Umidade.

Os dados coletados foram analisados pelo software estatístico SISVAR, versão 5.3. A comparação entre médias, dos tratamentos, foi analisada pelo teste de Scott-Knott, admitindo-se 5% a probabilidade de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao ser analisada a FFR (Tabela 1), não diferiu entre os SC quando realizado o corte da FFR de pré-semeadura da cultura da soja. No sistema S/ corte, observa-se que esta variável foi superior aos demais SC, quando as gramíneas AvPr, Trig e Cent foram cultivadas consorciadas com NaFo. Ao avaliar a FFR pré-colheita da soja, em média nos SC foram observadas FFR oriundas das espécies forrageiras hibernais de 7 kg/ha de MS (C/ corte) e de 405 kg/ha de MS (S/ corte), representando uma decomposição média da FFR das espécies forrageiras hibernais de 98,6% (C/ corte) e 90,4% (S/ corte) durante o ciclo da cultura de verão.

Tabela 1 – Fitomassa de forragem residual (FFR) (kg/ha de MS) em pré-semeadura da soja e produtividade da cultura da soja (kg/ha), em sistemas de cultivo (SC) Com (C/) e Sem (S/) corte de retirada de parte da FFR de plantas forrageiras hibernais de cobertura do solo.

Sistemas de Cultivo (SC)	Fitomassa de Forragem Residual (kg/ha de MS)		Produtividade da cultura da soja (kg/ha)	
	C/ corte	S/ corte	C/ corte	S/ corte
SCob	0 NS	0 c*	3.680 NS	3.680 b*
AvPr	480	3.498 b	3.764	4.092 a
AvPr+NaFo	484	5.796 a	3.575	4.345 a
Trig	534	3.306 b	4.055	4.117 a
Trig+NaFo	564	5.911 a	3.812	3.956 a
Cent	618	4.340 b	3.382	3.822 a
Cent+NaFo	564	5.757 a	3.611	4.223 a
NaFo	652	4.877 a	3.330	3.412 b
Média	487	4.186	3.651	3.955

NS = não significativo; * Mesmas letras minúsculas na coluna, tratamentos não diferem entre si (P<0,05).
Fonte: Próprio autor.

O número médio de plantas de soja por metro linear não deferiram entre SC avaliados. Deste modo, a população média de plantas de soja apresentou uma variação média entre 257.520 plantas/ha (C/ corte) a 264.180 plantas/ha (S/ corte).

Os valores de produtividade, médios da cultura nos SC C/ corte foram de 3.651 kg/ha, corroborando com os dados da CONAB (2024), que indicam que na região do Planalto Médio, as produtividades médias obtidas foram acima de 3.600 kg/ha na safra 2023/24. Já no sistema S/ corte (Tabela 1) a produtividade da soja nos SC: AvPr+NaFo foi de 4.345 kg/ha; e, no SC Cent+NaFo a produtividade foi de 4.223 kg/ha, médias superiores às observadas na região.

Os resultados da safra agrícola 2023/24 demonstraram que as gramíneas utilizadas e suas consorciações com Nabo Forrageiro possuem potencial produtivo adequado para a cultura da soja na região. Estes resultados estão de acordo com Cordeiro *et al*. (2021) que concluíram que a aveia preta é a melhor opção para aumentar a produtividade da soja. Bem como, no estudo de Dalla Favera *et al*. (2023) que observaram redução da produtividade da soja quando utilizado nabo forrageiro em monocultivo.

CONCLUSÕES

A consorciação de gramíneas forrageiras hibernais com Nabo Forrageiro permitem maiores acúmulos de FFR pré-cultivo da cultua da soja, quando não realizados cortes da vegetação.

O monocultivo de gramíneas forrageiras hibernais ou a sua consorciação com Nabo Forrageiro permitem maiores produtividades por área da cultura de soja, quando não realizados cortes da vegetação.

Os Sistemas de Cultivo são passíveis de serem adotados na região, sendo sua escolha vinculada a questões econômicas, disponibilidade de sementes e a realidade de cada propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB _ Companhia Nacional de Abastecimento. Acomp. safra brasileira de grãos, Brasília, DF, v.11 – Safra 2023/24, n.10 - Décimo levantamento, p. 1-120, julho 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 30 jul. 2024.

CORDEIRO, C.F.S.; BATISTA, G.D.; LOPES, B.P.; ECHER, F.R. Cover crop increases soybean yield cropped after degraded pasture in Sandy soil. Ver. Bras. de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.25, n.8, p.514-521, 2021. Disponível em: DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v25n8p514-521

DALLA FAVERA, M.; ARAUJO, C.M.; BELLÉ, M.A.M.; et al. Utilização de plantas forrageiras hibernais de cobertura de solo e a resposta obtida sobre atributos da produção de soja no IFFar – *Campus* Júlio de Castilhos na safra 2022/23, 14., 2023, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: XIV Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT), 2023, p. 767-769.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Estatísticas Agropecuárias, Levantamento Sistemático da Produção Agrícola–novembro/2023. [Brasília, DF]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023. 158 p. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistematico_da_Producao_Agricola_%5Bmensal%5D/Fasciculo_Indicadores_IBGE/2023/estPro . Acesso em: 30 jul. 2024.

APLICAÇÕES EDUCACIONAIS SEMÂNTICAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA LITERATURA

SEMANTIC EDUCATIONAL APPLICATIONS

Rafaela Godoi Andrade; Karlise Soares Nascimento; Eliane De Lourdes Felden.

Resumo: Esta pesquisa, fundamentada em uma abordagem científica, explora o uso de ontologias e sistemas de recomendação no contexto educacional, com o objetivo de investigar como essas tecnologias estão integradas ao ambiente educativo e quais benefícios elas proporcionam. O estudo busca responder à seguinte questão de pesquisa: 'Qual é a justificativa para o uso de ontologias e sistemas de recomendação na educação?'. A pesquisa foi conduzida por meio de métodos documentais e bibliográficos. A contribuição deste trabalho é ampla, abrangendo desde o suporte ao professor até a facilitação do acesso dos alunos ao conteúdo relevante. Essas tecnologias impactam positivamente o processo de ensino-aprendizagem, auxiliando os educadores na adoção de estratégias pedagógicas que promovam efetivamente a aprendizagem significativa dos estudantes.

Palavras-chaves: Educação, Ontologias, Sistemas de Recomendação, Web-Semântica.

Abstrac: This research, based on a scientific approach, explores the use of ontologies and recommendation systems in the educational context, with the aim of investigating how these technologies are integrated into the educational environment and what benefits they provide. The study seeks to answer the following research question: 'What is the justification for using ontologies and recommendation systems in education?'. The research was conducted using documentary and bibliographic methods. The contribution of this work is broad, ranging from teacher support to facilitating student access to relevant content. These technologies positively impact the teaching-learning process, helping educators adopt pedagogical strategies that effectively promote meaningful student learning.

Keywords: Education, Ontologies, Recommendation Systems, Web-Semantics.

INTRODUÇÃO

A Web é amplamente utilizada para adquirir e publicar informações, o que impulsiona o desenvolvimento de sistemas de busca online, no cenário educacional. Nesse contexto, torna-se essencial que os programas processem informações de maneira automática e inteligente (CATINI, 2020). Tim Berners-Lee, o criador da Web, propôs a ideia da Web Semântica para superar as limitações da Web atual em compreender o significado do conteúdo, permitindo a extração e o compartilhamento de informações relevantes de forma mais eficaz (BERNERS-LEE et al., 2001).

As limitações da Web atual levaram ao desenvolvimento da Web Semântica e da Ontologia, que integram representações semânticas aos documentos online (CATINI, 2020). Deborah McGuinness, uma das principais pesquisadoras nessa área, contribuiu para o desenvolvimento da OWL (*Web Ontology Language)*, uma linguagem fundamental para a construção de ontologias na Web Semântica, facilitando a interoperabilidade semântica entre sistemas (MCGUINNESS, 2004).

A ontologia, parte da arquitetura da Web Semântica, é um modelo de dados que representa conceitos e suas relações em um domínio específico. Na Ciência da Computação, ontologias permitem a modelagem formal da estrutura de um sistema, identificando entidades e relações úteis (CATINI, 2020).

Resumidamente Ontologias e Web Semântica estão intimamente ligadas. As ontologias organizam e estruturam as informações de forma segura dentro da Web Semântica, o que facilita e a torna mais eficiente na busca de novos dados que interessam aos pesquisadores.

Em meio à sobrecarga de informação, os Sistemas de Recomendação (SR) surgiram para coletar dados sobre as preferências dos usuários e sugerir itens como filmes, músicas e materiais educacionais, facilitando o acesso a informações relevantes. Uma das principais técnicas usadas é a Filtragem Colaborativa (FC), que sugere itens bem avaliados por usuários com preferências similares, sem precisar compreender as características dos itens (BARBOSA AGUIAR et al., 2024).

No campo da educação, (presencial e/ou à distância) , esses sistemas ajudam na organização e recuperação de informações, facilitando a preparação e seleção de conteúdos educacionais. Metadados e ontologias são fundamentais para representar essas informações de forma semântica, tornando possível a integração e comunicação entre diferentes tipos de dados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) (GOMES JR. et al., 2020).

Ao combinar ontologias e metadados, é possível transformar o conteúdo dos AVAs em informações relevantes para qualificar o ensino e a aprendizagem nos diferentes níveis e modalidades. Esses dados podem ser utilizados por sistemas de recomendação educacionais, aplicando-os em cenários de e-learning, o que torna o uso de ontologias uma solução eficaz (GOMES JR. et al., 2020).

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho está apoiado numa pesquisa bibliográfica e documental, em que buscou-se responder a uma questão central que consiste em: “Por que utilizar ontologias e Sistemas de recomendação na Educação?”.

Fonte de dados e estratégia de busca

- Fonte de dados: Google Acadêmico (https://scholar.google.com.br/).
- Estratégia de busca: *string* de busca “sistemas de recomendação” AND ontologias AND educação.

Seleção dos estudos - Requisitos: Sobre educação, Não ser uma revisão bibliográfica, estar em português, estar dentro do período específico de 2019 a 2023. Total de artigos: 194

Avaliação da qualidade dos estudos - A ênfase na educação e principalmente em inovações e ferramentas tornando o processo ensino-aprendizagem menos burocratizado e mais acessível.

Na seção de Resultados e Discussões: Análise por amostragem.

Planilha para revisão dos artigos: disponível em https://abre.ai/kpDZ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Simon et al (2020) desenvolveu uma ontologia de domínio voltada para Sistemas de Recomendação Educacional (SREs) cujo o objetivo principal foi modelar, implementar e verificar essa ontologia para auxiliar professores e alunos na utilização de sistemas de recomendação baseados em competências.

No contexto do trabalho de Simon et al (2020) a utilização de ontologias servem como um modelo de organização e compartilhamento de informações no momento de cadastro, avaliação ou associação de competências aos Objetos de Aprendizagem e atividades de ensino. Um SRE apoiado por ontologias poderia sugerir na hora do cadastro à novas disciplinas, as principais competências indicadas para serem associadas aos recursos educacionais no momento da inscrição, automatizando esse processo para reduzir a complexidade enfrentada pelos usuários. O processo de pesquisa incluiu as seguintes etapas:

1. **Modelagem da Ontologia**: Os autores descreveram as etapas de modelagem da ontologia, utilizando o software Protégé e a linguagem OWL (Web Ontology Language) para a implementação.
2. **Verificação da Ontologia**: Foi realizado um processo de verificação para avaliar a definição adequada dos axiomas da ontologia e a utilização de requisições em seu sistema de inferência.
3. **Discussão com Alunos**: A metodologia e a estrutura da ontologia foram discutidas com alunos de uma disciplina de pós-graduação em informática na educação, o que ajudou a validar a pertinência da ontologia proposta.

Os resultados indicaram que a ontologia proposta poderia ser uma ferramenta eficaz para apoiar o uso de SREs baseados em competências, contribuindo para uma melhor experiência de aprendizagem.

Na experiência de Passos et al. (2023), a ontologia foi utilizada para criar uma ferramenta capaz de gerar automaticamente planos de aula completos para o ensino de matemática com robótica educacional. O diferencial da ferramenta está na inclusão detalhada da programação e montagem dos robôs, permitindo que até professores sem conhecimento em robótica possam utilizar essa tecnologia em sala de aula.

A ontologia desenvolvida serve como base para recomendar formas de utilizar a robótica em aulas de matemática, oferecendo um guia completo de montagem e programação dos robôs, além de um plano de aula com passos detalhados. A principal contribuição do trabalho foi a criação de uma ferramenta que facilita a integração da robótica educacional no ensino, com potencial de expansão para outras disciplinas (PASSOS et al., 2023).

A ontologia Onto-ENSINARE foi desenvolvida seguindo a metodologia *Ontology Development* 101, que é um processo iterativo dividido em sete fases. Essas fases incluem:

1. **Determinação do domínio e escopo**: Definição de como e para que a ontologia será utilizada.
2. **Consideração do reuso de ontologias existentes**: Avaliação de ontologias que possam ser relevantes para o desenvolvimento.
3. **Enumeração de termos importantes**: Identificação de termos frequentes no domínio de conhecimento.
4. **Definição das classes e hierarquia**: Estabelecimento de relacionamentos entre as classes.
5. **Definição das propriedades das classes**: Especificação das relações entre as classes.
6. **Definição das restrições das propriedades**: Estabelecimento de limites para as propriedades das classes.
7. **Criação de instâncias**: Geração de indivíduos na ontologia com base na hierarquia das classes.

A validação da ontologia foi realizada em duas etapas principais:

1. **Avaliação por pesquisadores experientes**: A ontologia foi revisada por especialistas sempre que mudanças eram propostas.
2. **Verificação automatizada**: Utilização de ferramentas como o Reasoner Pellet, suportado pelo editor de ontologias Protégé, para verificar a consistência, corretude e completude da ontologia. A consistência foi verificada para garantir que as definições não apresentassem erros, enquanto a corretude e completude foram avaliadas por meio de questões de competência e consultas SPARQL.

Os critérios de validação foram baseados nas diretrizes de Gómez-Pérez (2004), que incluem a verificação da consistência, corretude e completude da ontologia.

O artigo de NERY T. et al. (2019) discute a utilização de proveniência de dados para capturar o histórico de Objetos de Aprendizagem (OAs) e, assim, identificar o estilo de aprendizagem preferencial dos alunos. A arquitetura proposta, chamada BROAD-ProvCapture, é capaz de capturar a sequência de uso dos OAs durante uma sessão de estudo e, por meio de regras ontológicas, inferir as características do aluno. Este perfil é então utilizado para melhorar a recomendação de recursos educacionais. O estudo também menciona o desenvolvimento de uma ontologia como parte da arquitetura BROAD-ProvCapture. A ontologia é usada para modelar e capturar o perfil do aluno e os estilos de aprendizagem a partir dos metadados dos objetos de aprendizagem e da interação dos alunos com esses objetos.

A ontologia auxilia na automatização do processo de identificação do estilo de aprendizagem do aluno, cruzando informações sobre os objetos de aprendizagem, como tipo de interatividade, nível de interatividade e tipos de objetos, com as características dos alunos. Essa ontologia é integrada na arquitetura para melhorar a personalização das recomendações educacionais com base no estilo de aprendizagem inferido (NERY T. et al, 2019).

Com esta experiência, é importante dizer que Os Sistemas de Recomendação buscam soluções mais aderentes ao perfil do aluno. Diante disso, é necessário recursos educacionais de qualidade que otimizem o tempo em relação a seleção e avaliação de Objetos de Aprendizagem que evidenciem mais interatividade e se adaptem às características do aluno, zelando assim pela aprendizagem plena do mesmo. Responsabilidade esta que é uma das incumbências do professor segundo o que consta na lei 9394/96 (BRASIL, 1996).

CONCLUSÕES

Sistema de Recomendação e Ontologias quando utilizados no meio educacional tem uma grande contribuição no quesito Ensino-Aprendizagem. Notou-se diversas razões para utilizar ontologias e recomendações no meio educacional como: a contribuição para uma melhor interação do professor com ferramentas tecnológicas e do aluno com Ambientes Virtuais de aprendizagem; a geração de caminhos de aprendizados automáticos à cada aluno; a filtragem da grande diversidade de recursos digitais encontrados na web; a resolução de problemas na representação, organização e recuperação de informação no contexto de educação a distância e no uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem; outro motivo é a contribuição para o desenvolvimento de aplicações educacionais personalizadas e mais aderentes às características dos alunos. Com isso, auxiliado pela tecnologia o professor otimiza tempo, é assertivo na hora de socializar o conteúdo e, ainda define o educando como protagonista do processo, no centro do seu trabalho, cumprindo assim com o zelo pela aprendizagem do seu aluno comprometendo-se com a sua formação integral, pela construção de aprendizagens significativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA AGUIAR, Janderson Jason; FECHINE RÉGIS DE ARAÚJO, Joseana Macêdo; DE BARROS COSTA, Evandro. Integrando estilos de aprendizagem e popularidade em recomendações de objetos de aprendizagem. *GeSec: Revista de Gestão e Secretariado*, v. 15, n. 2, 2024.

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The Semantic Web. Scientific American, 2001.

CATINI, Rita de Cássia; BONACIN, Rodrigo. *Uma Proposta de Soft Ontologies baseada em RDF Fuzzy*. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Centro Universitário Campo Limpo Paulista (UNIFACCAMP), Campo Limpo Paulista, 2020.

GOMES JR, Jorão, et al. "Arquitetura de Integração e Ontologia de Suporte para Recomendação de Objetos Educacionais em Ambientes Virtuais de Aprendizagem." ONTOBRAS. 2020.

GÓMEZ-PÉREZ, A. (2004). Ontology evaluation. In Handbook on ontologies, pages 251– 273. Springer.

MCGUINNESS, D. L.; VAN HARMELEN, F. *OWL Web Ontology Language Overview*. W3C Recommendation, 2004.

NERY, Thiago, et al. "Uso de proveniência de objetos de aprendizagem para identificação do estilo preferencial de aprendizagem." Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). Vol. 30. No. 1. 2019.

PASSOS, Daniel Deyson Nunes; FERNANDES DE ARAÚJO, Sílvio Roberto; SILVA, Salatiel Dantas; GADELHA QUEIROZ, Paulo Gabriel. Uma ontologia para apoiar o ensino de matemática básica com uso de robótica educacional. HOLOS, *[S. l.]*, v. 8, n. 39, 2024. DOI: 10.15628/holos.2023.10328.

SIMON, A.; BEHAR, P. A.; TORREZZAN, C. A. W.; SLODKOWSKI, B. K.; CAZELLA, S. C.; SCHNEIDER, D. Modelagem de uma Ontologia de Domínio com Foco em Competências para Sistemas de Recomendação na Educação. Revista Brasileira de Informática na Educação, *[S. l.]*, v. 28, p. 644–663, 2020. DOI: 10.5753/rbie.2020.28.0.644.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. ResearthGate, August 2004.

IFSVS 20161 E IFSVS 20162: NOVAS LINHAGENS DE ARROZ IRRIGADO COM PERICARPO PRETO DESENVOLVIDAS POR MELHORAMENTO GENÉTICO

IFSVS 20161 AND IFSVS 20162: NEW LINES OF IRRIGATED RICE WITH BLACK PERICARP DEVELOPED BY GENETIC IMPROVEMENT

Rafael Crecenzio Vechietti; Pedro Ujacov Da Silva; Lucas Gustavo Lang Fronza; Otávio Diesel Kohler; Cristian Andrade Schmohel; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: A procura atual por alimentos cada vez mais ricos em nutrientes e que possuam benefícios à saúde tem estimulado o desenvolvimento de novas linhagens de arroz com pericarpo pigmentado que possuem alto valor nutricional. Variedades de arroz, como o arroz com pericarpo preto, contêm uma riqueza de compostos bioativos que beneficiam a saúde humana, no entanto, essas linhagens ainda enfrentam desafios quando se trata de produtividade e adaptabilidade devido ao seu atual estado de melhoramento genético. Para atender a essa demanda, o Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, lançou um programa de melhoramento genético para arroz com pericarpo preto em colaboração com a Embrapa Clima Temperado. O projeto envolveu hibridização controlada entre pais com características específicas, como SCS120 Onix e BRS Pampa; também incluiu o desenvolvimento de um programa de micromelhoramento genético. Esta iniciativa buscou selecionar linhagens superiores das gerações F2 até F6 com base em seu desempenho agronômico e pigmentação de antocianina. Durante as safras 2021/22 e 2022/23, foram realizados testes de rendimento e adaptação em sete linhagens obtidas. O foco das avaliações foi analisar características como a altura da planta, o comprimento da panícula, quantidade de grãos por panícula e número de flores estéreis através do software Genes para obter estimativas estatísticas precisas. Como resultado do programa, foram obtidas linhagens de alto rendimento com características agronômicas superiores, nomeadamente IFSVS 20162 e IFSVS 20161. Estas linhagens demonstraram ser promissoras para registo e futuro lançamento, contribuindo assim para a inovação desenvolvimento e sustentabilidade nas práticas agrícolas.

Palavras-chaves: Oryza sativa, Agricultura, Antocianina, inovação, tecnologia

Abstrac: The current search for foods that are increasingly rich in nutrients and that have health benefits has stimulated the development of new strains of rice with pigmented pericarp that have high nutritional value. Rice varieties, such as black pericarp rice, contain a wealth of bioactive compounds that benefit human health, however, these strains still face challenges when it comes to productivity and adaptability due to their current state of genetic improvement. To meet this demand, the Federal Institute of Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, launched a genetic improvement program for rice with black pericarp in collaboration with Embrapa Clima Temperado. The project involves controlled hybridization between countries with specific characteristics, such as SCS120 Onix and BRS Pampa; also included the development of a genetic microimprovement program. This initiative sought to select superior lines from the F2 to F6 generations based on their agronomic performance and anthocyanin pigmentation. During the 2021/22 and 2022/23 harvests, yield and adaptation tests were carried out on seven lines obtained. The focus of the evaluations was to analyze characteristics such as plant height, panicle length, number of grains per panicle and number of steric flowers using Genes software to obtain precise statistical estimates. As a result of the program, high-yielding lines with superior agronomic characteristics were obtained, namely IFSVS 20162 and IFSVS 20161. These lines found will be promising for registration and future release, thus contributing to innovation, development and sustainability in agricultural practices.

Keywords: Oryza sativa, Agriculture, Anthocyanin, innovation, technology

INTRODUÇÃO

A crescente demanda por alimentos funcionais e de alta qualidade nutricional tem incentivado a pesquisa e o desenvolvimento de novas cultivares de arroz com pericarpo pigmentado. Este tipo de arroz é conhecido por seus benefícios à saúde, devido ao seu elevado teor de antocianinas (XIA et al., 2006), antioxidantes e outros compostos bioativos (FINOCCHIARO; FERRARI; GIANINETTI, 2010). Desta forma, é considerado excelente para a saúde cardiovascular (GINTER & SIMKO, 2012).

No entanto, estes tipos de arroz pigmentado, como o arroz de pericarpo preto, apresentam baixos potenciais produtivos e restrita adaptabilidade de cultivo, pois ainda se encontram em processos de melhoramento genético muito inferiores às cultivares produzidas em âmbito nacional (STRECK et al., 2019).

Em resposta a essa demanda, o Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul preconizou a condução de um processo de melhoramento genético de arroz com pericarpo preto. Desta forma, visando a melhoria das características agronômicas, aliado ao incremento de

seu valor nutricional e comercial, com vistas ao registro de linhagens superiores geneticamente e lançamento de novas cultivares em parceria com a Embrapa Clima Temperado.

MATERIAIS E MÉTODO

A etapa inicial do projeto foi a partir da realização de hibridações controladas (cruzamentos), na safra 2016/17, entre os genitores: SCS120 Ônix com grãos de pericarpo pretos e tolerância à toxicidade de ferro (WICKERT et al., 2013), e BRS Pampa conhecido por sua alta produtividade e estabilidade (STRECK et al., 2018). Posteriormente, a partir da safra 2018/19, houve a implantação de um micro programa de melhoramento genético no Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (Latitude: -29,69167°, Longitude: -54,67944°, Elevação: 129m). Neste período, foram conduzidas as gerações segregantes, por método de genealógico, pela seleção de indivíduos superiores a partir das gerações F2 até F6 (geração de obtenção da homozigose). Nestas gerações a seleção das plantas individualizadas, eram realizadas com base no desempenho agronômico, bem como na pigmentação de antocianina.

Nas safras 2021/22 e 2022/23, foram realizados ensaios preliminares de produtividade e adaptação de sete linhagens superiores geneticamente, obtidas pelo processo de melhoramento genético.

A semeadura foi realizada com espaçamento de 0,17 m entre linhas e densidade de 100 kg ha-1. As características verificadas foram altura da planta (Alt), comprimento da panícula (CP), número de grãos por panícula (NGP) e número de espiguetas estéreis (NEE). A altura da planta foi medida da superfície do solo até o ápice; o comprimento e o peso das panículas de cinco plantas examinadas também foram registrados, bem como a contagem manual dos números de grãos e espiguetas estéreis.

As análises envolveram variância fenotípica, ambiental e genotípica, utilizando medidas estatísticas para distinguir efeitos genéticos e ambientais. As estimativas foram geradas com o software Genes (CRUZ et al., 2013).

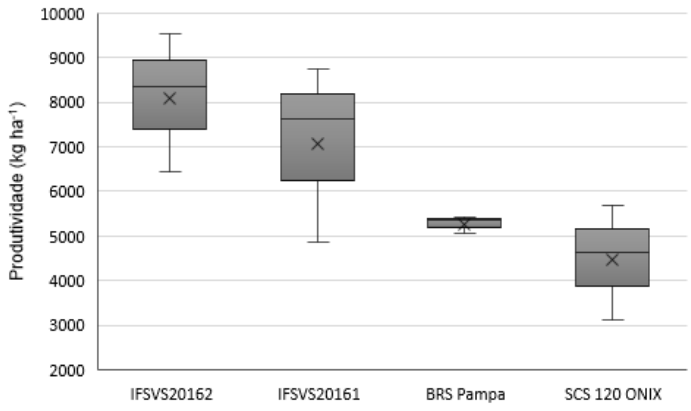
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações em ensaios preliminares, contendo os pais como as cultivares testemunhas, evidenciou as duas linhagens superiores geneticamente, denominadas IFSVS 20162 e IFSVS 20161. Estas linhagens foram selecionadas para compor um ensaio de Valor de Cultivo e Uso, sendo alocados em cinco locais do estado, obedecendo aos critérios estabelecidos pelo MAPA, para a observação, mensuração e a análise dos diferentes caracteres das distintas cultivares, assim como a avaliação do comportamento e qualidade das cultivares.

Logo, o presente projeto apresenta potencial tecnológico através da possibilidade de registro, lançamento e proteção de duas cultivares de arroz preto. Caso atendido os requisitos mínimos, estas linhagens superiores geneticamente de arroz irrigado, poderão ser registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) e lançadas para os agricultores pela parceria Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha e Embrapa.

Na Figura 1, podemos verificar que as linhagens IFSVS 20162 e IFSVS 20161 apresentaram elevado potencial produtivo, sendo superiores estatisticamente às cultivares testemunha. A linhagem IFSVS 20162 demonstrou potencial produtivo máximo, superior à 9.000 kg ha-1, muito difícil para este tipo especial de arroz. Streck et al. (2019) verificaram que o potencial produtivo dos genótipos de arroz preto não ultrapassou os 7000 kg ha-1.

Figura 1. Desempenho produtivo das linhagens de arroz irrigado de pericarpo preto em São Vicente do Sul-RS.



Esta elevada produtividade das linhagens IFSVS 20162 e IFSVS 20161, pode ser explicitada pela presença de elevado tamanho de panícula (26 cm) e número de grãos por panícula (158 e 155 grãos, respectivamente). Ambas as características, que são componentes básicos de produtividade, foram superiores a cultivar testemunha de grãos preto. Segundo Streck et al (2018), o número de grãos por panícula apresenta relação linear direta para com a produtividade dos grãos. Além disso, as referidas linhagens também apresentaram altura de plantas e número de espiguetas estéreis adequadas.

Tabela 1. Características de altura de plantas (Alt), comprimento de panículas (CP), número de grãos por panícula (NGP) e número de espiguetas estéreis por panícula (NEEP) das linhagens superiores de arroz com pericarpo preto

Linhagem	Alt (cm)	CP (cm)	NGP	NEEP
IFSVS20162	104 a	26 a	158 a	18 a

IFSVS20161	98 a	26 a	155 a	13 a
BRS Pampa	86 b	23 b	185 a	11 a
SCS 120 ONIX	82 b	25 a	135 a	12 a
CV (%)	4,3	5,9	19,7	27,2

CONCLUSÕES

O micro programa de melhoramento genético do IFFar Campus São Vicente do Sul gerou inovações tecnológicas, via seleção das linhagens de arroz com pericarpo preto, com elevado potencial produtivo e características agronômicas de interesse superiores geneticamente.

As linhagens IFSVS 20162 e IFSVS 20161, oriunda da do trabalho colaborativo do IFFar com a Embrapa, demonstraram-se promissoras para futuro registro, lançamento e proteção de cultivares, promovendo inovação, desenvolvimento e sustentabilidade nas práticas agrícolas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. Acta Scientiarum. v.35, n.3, p.271-276, 2013.

FINOCCHIARO, F.; FERRARI, B.; GIANINETTI, A. A study of biodiversity of flavonoid conten in the rice caryopsis evidencing simultaneous accumulation of anthocyanins and proanthocyanidins in a black-grained genotype. **Journal of Cereal Science**, v.51, p.28-34, 2010.

INTER, E.; SIMKO, V. Plant polyphenols in prevention of heart disease. **Bratislava Medical Journal**, v. 113, p. 476-480, 2012.

STRECK, E. A. et al. Correlations and path analysis for yield components in irrigated rice . Comunicata Scientiae, p. 154-161, 2018.

STRECK, E. A. et al. Genetic progress of grain quality of flooded-irrigated rice cultivars in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, n. 4, p. 453-463, 2018.

STRECK, E. A. et al. Genotypic performance, adaptability and stability in special types of irrigated rice using mixed models. **Revista Ciência Agronômica, Fortaleza**, v. 50, n. 1, p. 66-75, jan./mar. 2019.

STRECK, E. V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 3 ed. Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2018. 251p.

WICKERT, E. et al. SCS 119 Rubi e SCS 120 Ônix: Novas variedades para o mercado de tipos especiais de arroz. In: **Anais do VIII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado**, Santa Maria - RS - Brasil, 12 a 15 de agosto de 2013 – Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2013.

XIA, X. et al. An anthocyanin-rich extract from black rice enhances athero-sclerotic plaque stabilization in apolipoprotein-deficient mice. **Journal of Nutrition**, v. 136, p. 2220–2225, 2006.

PERFIL DAS HOSPITALIZAÇÕES DE IDOSOS ENTRE OS ANOS DE 2013 E 2023 NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE: UM ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO

PROFILE OF ELDERLY HOSPITALIZATIONS BETWEEN 2013 AND 2023 IN THE UNIFIED HEALTH SYSTEM: AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY

Cleiton Weiss Soares; Lucimara Sonaglio Rocha; Zaira Letícia Tisott.

Resumo: A hospitalização é reconhecida como um fator de risco para o declínio funcional em pessoas idosas, devido à perda de independência e autonomia. Esse declínio é caracterizado pela diminuição da capacidade de realizar atividades básicas e instrumentais da vida diária, resultando em piora da qualidade de vida relacionada à saúde, maior uso de serviços de saúde, aumento dos custos relacionados à saúde e morte precoce. Este trabalho tem como objetivo apresentar o número de pessoas idosas hospitalizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul, entre 2013 e 2023, bem como as principais causas dessas hospitalizações. Trata-se de um estudo de caráter epidemiológico, descritivo relativo à hospitalização de indivíduos idosos no ano de 2013 a 2023 obtidos por meio do Sistema de Dados do Ministério da Saúde (DATASUS)/Brasil. O estudo mostra que o sexo feminino apresenta maior percentual de hospitalizações em relação ao sexo masculino, sendo a região Sudeste a de maior número de hospitalizações. As principais causas de hospitalizações no Brasil em idosas está relacionada a doenças do aparelho circulatório. Compreender esse panorama é crucial para o planejamento de ações de saúde voltadas aos idosos, considerando os impactos na qualidade de vida e nas demandas dos serviços de saúde.

Palavras-chaves: atividades cotidianas, cuidado de enfermagem ao idoso hospitalizado, enfermagem

Abstrac: Hospitalization is recognized as a risk factor for functional decline in elderly people, due to loss of independence and autonomy. This decline is characterized by a decrease in the ability to perform basic and instrumental activities of daily living, resulting in worsening health-related quality of life, greater use of health services, increased health-related costs and early death. This work aims to present the number of elderly people hospitalized within the scope of the Unified Health System in Brazil and in the state of Rio Grande do Sul, between 2013 and 2023, as well as the main causes of these hospitalizations. This is an epidemiological, descriptive study related to the hospitalization of elderly individuals from 2013 to 2023 obtained through the Data System of the Ministry of Health (DATASUS)/Brazil. The study shows that females have a higher percentage of hospitalizations compared to males, with the Southeast region having the highest number of hospitalizations. The main causes of hospitalizations in Brazil among elderly women are related to diseases of the circulatory system. Understanding this panorama is crucial for planning health actions aimed at the elderly, considering the impacts on quality of life and demands on health services.

Keywords: daily activities, nursing care for hospitalized elderly people, nursing

INTRODUÇÃO

A transição demográfica e o consequente envelhecimento populacional emergem como fenômenos globais que impõem desafios significativos aos sistemas de saúde. No Brasil, a crescente proporção de idosos na população demanda atenção cada vez mais especializada, especialmente no contexto hospitalar, onde a hospitalização de idosos representa um evento crítico, frequentemente levando ao declínio na capacidade funcional desses indivíduos, impactando negativamente sua independência e qualidade de vida (ROCHA, 2019). Nas últimas décadas, ocorreram profundas modificações nas estruturas etárias da mortalidade no Brasil. Em 1980, metade dos homens morria antes mesmo de completar 47 anos, e metade das mulheres não chegava aos 52 anos; em contrapartida, em 2010, mais da metade dos homens e mais de dois terços das mulheres conseguiam atingir os 60 anos de idade (CHAIMOWICZ, 2013). É fundamental definir o conceito de idade que caracteriza uma pessoa como idosa no Brasil. O Estatuto da Pessoa Idosa, promulgado pela Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, define como pessoa idosa um cidadão com idade igual ou superior a 60 anos (BRASIL, 2003). Por outro lado, a Organização Mundial da Saúde (OMS) conceitua como idosa a pessoa com idade igual ou superior a 65 anos em países desenvolvidos e igual ou superior a 60 anos em países em desenvolvimento (BRASIL, 2023). A compreensão das hospitalizações em idosos e suas principais causas é fundamental, visto que essa população tende a ter mais problemas de saúde e a permanecer mais tempo nos hospitais, gerando um impacto maior no sistema de saúde (COSTA et al., 2022). Compreender esse panorama é crucial para o planejamento de ações de saúde voltadas aos idosos, considerando os impactos na qualidade de vida e nas demandas dos serviços de saúde. Dito isso, o presente estudo tem como objetivo apresentar o número de pessoas idosas hospitalizadas no âmbito do Sistema Único de Saúde no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul, entre 2013 e 2023, bem como as principais causas dessas hospitalizações.

MATERIAIS E MÉTODO

Estudo de caráter epidemiológico e descritivo, relativo à hospitalização de indivíduos idosos no período de 2013 a 2023 no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul. Os dados foram obtidos do Sistema de Dados do Ministério da Saúde (DATASUS)/Brasil, através do TABNET, consultando as informações na categoria "Epidemiológicas e Morbidades", utilizando a categoria "Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)". Esse sistema

fornece informações sobre hospitalizações providas pelo SUS, permitindo a obtenção de dados sobre o número de hospitalizações de pacientes idosos no Brasil. Para a extração dos números de hospitalizações e suas principais causas entre 2013 e 2023, os dados do estudo foram organizados em seis etapas. As três primeiras etapas focaram nos índices de hospitalizações nos 26 estados e no Distrito Federal, bem como em suas faixas etárias. Para isso, foram aplicados os seguintes filtros: "Geral"; "Por local de hospitalização"; "Brasil por Região e Unidade da Federação". No filtro de região, foram selecionadas as cinco regiões brasileiras, excluindo a opção "Ignorado/Exterior". Para a definição do local do estudo, utilizou-se o filtro "Faixa 1", selecionando todas as categorias de faixa etária. No filtro de conteúdo, foi selecionada a opção "Internações" e, para o período de abrangência, delimitou-se de janeiro de 2013 a dezembro de 2023. Na primeira etapa, foi aplicado o filtro na opção de linha com a seleção de "Região" e, na opção de coluna, foi selecionada a "Faixa Etária 1". Na segunda etapa, houve alteração apenas na coluna, onde foi selecionada a opção "Sexo". Na terceira etapa, a mudança ocorreu na opção de linha, sendo selecionado o capítulo da Classificação Internacional de Doenças – CID-10, enquanto a coluna manteve a "Faixa Etária 1". A partir desses dados, foram elaboradas três tabelas que serão analisadas nos resultados. Na quarta etapa, o estudo foi delimitado ao estado do Rio Grande do Sul, analisando os índices de hospitalização no estado. Para isso, foram utilizados os seguintes filtros: "Geral"; "Por local de Internação"; "Brasil por Região e Unidade da Federação". No filtro de Unidade Federativa, foi selecionado o estado do Rio Grande do Sul. Para a definição do local do estudo, utilizou-se novamente o filtro "Faixa 1", selecionando todas as categorias da faixa etária. No filtro de conteúdo, foi selecionada a opção "Internações" e, para o período de abrangência, delimitou-se de janeiro de 2013 a dezembro de 2023. Na opção de linha, foi selecionada "Unidade Federativa", e na opção de coluna, a "Faixa Etária 1". Na quinta etapa, a mudança ocorreu apenas na coluna, onde foi selecionada a opção "Sexo". Na sexta e última etapa, usando os mesmos filtros anteriores, a alteração ocorreu na opção de linha, onde foi selecionado o capítulo da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), mantendo a coluna com a "Faixa Etária 1". Após a obtenção dos dados, estes foram organizados nas planilhas do google e hierarquizadas para melhor compreensão dos resultados no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul. Como foco do estudo, foram selecionados os cinco capítulos do CID-10 com o maior número de internações, para observar as principais causas de hospitalização em idosos e suas ocorrências no Brasil e no Rio Grande do Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre 2013 e 2023, no Brasil, foram registradas 128.255.462 hospitalizações, considerando todas as faixas etárias, de 60 a >= 80 anos. O sexo feminino apresentou o maior percentual, com 74.869.735 hospitalizações (58,4%), enquanto o sexo masculino registrou 53.387.737 hospitalizações (41,6%). A região Sudeste liderou com o maior número de hospitalizações, totalizando 50.488.605, seguida pelas regiões Nordeste, com 34.338.847, e Sul, com 22.407.081 hospitalizações. Na população idosa, entre 60 e >= 80 anos, ocorreram ao todo 33.692.449 hospitalizações, o que representa 26,30% do total. As principais causas de hospitalizações no Brasil, especialmente na população idosa, conforme o CID-10, são: doenças do aparelho circulatório, com 7.460.036 casos; doenças do aparelho respiratório, com 4.494.147; neoplasias (tumores), com 3.770.850; doenças do aparelho digestivo, com 3.426.057; e algumas doenças infecciosas e parasitárias, com 3.390.857, representando 23,33% das hospitalizações no Brasil entre 2013 e 2023. A prevalência foi de 17.125.672 (51%) para o sexo masculino e 16.567.591 (49%) para o sexo feminino. Entre 2013 e 2023, no estado do Rio Grande do Sul, foram registradas 8.232.456 hospitalizações, o que representa 6,4% das hospitalizações no Brasil no mesmo período. Nota-se, novamente, que o sexo feminino teve o maior índice, com 4.597.891 hospitalizações (55,8%), seguido pelo sexo masculino, com 3.640.565 (44,2%). A prevalência da população idosa entre 60 e >= 80 anos foi de 2.787.495 hospitalizações (33,85%) no estado do Rio Grande do Sul.

QUADRO 1 – Hospitalizações no Brasil entre 2013 a 2023 com 60 a >= 80 anos por sexo.

Capítulo do CID-10	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos e mais	Total	Masculino	%	Feminino	%
IX. Doenças do Aparelho Circulatório	3.118.359	2.641.498	1.700.179	7.460.036	953.478	3	797.310	2,4
X. Doenças do Aparelho Respiratório	1.328.383	1.523.231	1.642.533	4.494.147	3.866.924	11	3.917.260	11,6
II. Neoplasias (Tumores)	1.949.400	1.289.855	531.595	3.770.850	7.546.005	22,5	7.334.175	22
XI. Doenças do Aparelho Digestivo	1.768.463	1.110.466	547.128	3.426.057	3.557.639	10,5	3.445.214	10,2
I. Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias	1.278.094	1.145.461	967.302	3.390..857	1.201.626	3,6	1.073.632	3,2
Capítulos com incidências menores de 2.750.000	5.009.879	1.145.461	2.473.842	11.148.335	x	x	x	x
Total	**14,452.578**	**11.375.125**	**2.473.842**	**33.690.282**	**17.125.672**	**50,6**	**16.567.591**	**49,4**

QUADRO 2 – Hospitalizações no Rio Grande do Sul entre 2013 a 2023 por faixa etária - 60 a >= 80 anos, CID-10 Classificação.

Capítulo do CID-10	60 a 69 anos	70 a 79 anos	80 anos e mais	Total
IX. Doenças do Aparelho Circulatório	267.884	227.584	140.644	639.112
X. Doenças do Aparelho Respiratório	141.040	157.443	148.766	447.249
II. Neoplasias (Tumores)	180.536	123.466	44.825	348.827
XI. Doenças do Aparelho Digestivo	154.028	90.588	43.227	278.843
I. Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias	92.513	84.309	70.300	247.122
Capítulos com incidências menores de 2.750.000	377.886	274.315	177.139	829.340
Total	**1.204.887**	**957.705**	**624.901**	**2.787.493**

Analisando as principais causas de hospitalizações no Brasil na população idosa, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças – CID-10, destacam-se as seguintes: IX. Doenças do aparelho circulatório; X. Doenças do aparelho respiratório; II. Neoplasias (tumores); XI. Doenças do aparelho digestivo; e I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias. No Brasil, essas condições representam 66,6% do total de hospitalizações na população idosa, somando ao todo 22.541.941 dos 33.690.282 casos. Na população geral, isso equivale a apenas 23,33% das hospitalizações. No Rio Grande do Sul, essas mesmas causas representam cerca de 70% de todas as hospitalizações no estado, totalizando 1.958.153 dos 2.787.493 casos na população idosa. As hospitalizações refletem a ocorrência das doenças mais graves em uma determinada população, sendo esses dados úteis para caracterizar a saúde dos idosos. Observa-se, em estudos, que os custos médios das hospitalizações para

homens são maiores do que para mulheres. O menor custo das hospitalizações de mulheres idosas, em comparação aos homens, pode refletir a maior gravidade das doenças nos homens, devido ao fato de que eles possuem menos controle dos fatores de risco ao longo da vida, se beneficiam menos de atividades preventivas e procuram auxílio médico mais tardiamente (CHAIMOWICZ, 2013).

À medida que o envelhecimento avança, os problemas de saúde tendem a se multiplicar e agravar. As doenças do aparelho circulatório apresentaram as maiores taxas de internações nas diferentes regiões do Brasil (MARQUES et al., 2015), associadas a um conjunto de fatores, incluindo o processo de transição epidemiológica, além de fatores ambientais, demográficos e socioeconômicos. No Brasil, conforme os dados apresentados nos quadros 1 e 2, as doenças do aparelho circulatório foram as principais causas de hospitalização na população idosa entre 2013 e 2023, com uma média anual de mais de 675.000 hospitalizações. No Rio Grande do Sul, a média anual foi de aproximadamente 58.000 casos de hospitalizações no mesmo período.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Censo Demográfico de 2022 constatou que a população brasileira era de 203.080.756 habitantes, enquanto a população idosa somava 32.113.490 pessoas, representando um aumento de 56% em relação ao Censo de 2010. Desse total, 17.887.737 (55,7%) eram mulheres e 14.225.753 (44,3%) eram homens, representando 15,8% da população brasileira, o que indica que, a cada seis brasileiros, um é idoso. Estima-se que, em 2040, a população brasileira será de 231.919.922 habitantes, enquanto a população idosa projetada será de aproximadamente 54.400.000, o que significa que, a cada quatro brasileiros, um será idoso, caracterizando um aumento de quase 70% nessa faixa populacional nos próximos 20 anos. O Índice de Envelhecimento (IE), que mede a proporção de pessoas com 65 anos ou mais em relação a cada 100 crianças de 0 a 14 anos, é utilizado para avaliar o grau de envelhecimento de uma população. Em nível nacional, o país possui um índice de 55,2 idosos para cada 100 jovens. No entanto, o Rio Grande do Sul se destaca com um índice de 80,4 idosos para cada 100 jovens, o maior do país. Isso é corroborado pelos dados dos municípios: dos dez municípios com os maiores índices de envelhecimento no Brasil, nove estão localizados no Rio Grande do Sul (IBGE, 2022).

CONCLUSÕES

O conhecimento das principais causas de hospitalização é fundamental para o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas eficazes. Isso permite a identificação dos problemas de saúde mais recorrentes, direcionando recursos e ações para as áreas mais necessitadas. A enfermagem desempenha um papel crucial nesse cenário, atuando na linha de frente do cuidado. Os profissionais de enfermagem monitoram sinais e sintomas, administram tratamentos e educam pacientes sobre prevenção e manejo de doenças. Além disso, a coleta de dados sobre internações realizada pela enfermagem contribui para a elaboração de estratégias mais eficazes. A implementação de protocolos de cuidado e intervenções preventivas ajudam a melhorar os resultados de saúde e reduzir as taxas de hospitalização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROCHA, Lucimara Sonaglio. **Capacidade funcional da pessoa idosa hospitalizada: elaboração e validação de conteúdo de um protocolo assistencial de enfermagem**. 2019. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2019.

COSTA, Ronilson do Couto; Almeida, Danyella Rodrigues de; Garcia, Samira Michel; Alencar, Rafael Teshima de; Aziz, Amaly Vidal; Alencar, Bianca Teshima de. **Perfil das internações hospitalares de idosos no Brasil em 2019**. Health of Humans, v.4, n.1, p.25-31, 2022.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, Secretaria Nacional da Política de Cuidados e Família. **Nota Informativa nº 5/2023, Envelhecimento e Direito ao Cuidado.** Brasília, DF, 2023.

CHAIMOWICZ, F; **Saúde do idoso.** 2 ed., Belo Horizonte: Nescon UFMG. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

MARQUES, L. P.; Confortin, S. C.; **Doenças do aparelho circulatório: principal causa de internações de idosos no Brasil entre 2003 e 2012.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v.19, n.2, p.83-90. 2015.

QUALIDADE DE VIDA E BEM-ESTAR NO TRABALHO: UMA ANÁLISE DOS COLABORADORES DE UM SUPERMERCADO DE JÚLIO DE CASTILHOS

QUALITY OF LIFE AND WELL-BEING AT WORK: AN ANALYSIS OF EMPLOYEES AT A SUPERMARKET IN JÚLIO DE CASTILHOS

Ana Carla Da Silva Camargo; Daison Régis Pomina Pereira; Franciane Cougo Da Cruz Ceretta.

Resumo: O estudo objetivou compreender a percepção dos colaboradores de um supermercado de Júlio de Castilhos com relação a Qualidade de Vida (QV) e o Bem-estar no trabalho (BET), modelo biopsicossocial. Metodologicamente o estudo definiu-se como quantitativo, descritivo, bibliográfico, de levantamento (survey) com dados obtidos junto a 61 colaboradores, no mês de agosto de 2022. As informações foram analisadas nos Softwares Excel e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21. Os resultados apontaram, no fator QV, a realização de atividade física com menor média (2,38) e maior média o fator bem-estar pessoal (4,23), onde se destacou positivamente a preocupação do supermercado em relação ao ambiente físico e a segurança no trabalho (4,07). Já o aspecto com menor média foi o atendimento de apoio ou assistência psicológica (1,87) que o supermercado oferece ao colaborador. Análise da correlação entre os construtos apontou um relacionamento forte entre os fatores lazer e diversão, a inserção social e a ocupação principal. Isso representa que a cada ponto em que se acrescenta dos fatores, aumenta igualmente em bem-estar. Uma das sugestões mais pontuadas pelos colaboradores, para a melhoria da QV na empresa, é a inclusão do vale alimentação ou da cesta básica. Dessa forma, o estudo proporcionou a compreensão de como os eventos cotidianos, o ser e o viver, reproduzem a Qualidade de Vida e como isso afeta o Bem-estar no Trabalho.

Palavras-chaves: qualidade de vida, bem-estar no trabalho, ambiente supermercadista, correlação.

Abstrac: The study aimed to understand the perception of employees at a supermarket in Júlio de Castilhos regarding Quality of Life (QL) and Well-being at work (BET, biopsychosocial model). Methodologically, the study was defined as quantitative, descriptive, bibliographic, survey with data obtained from 61 employees, in the month of August 2022. The information was analyzed using Excel and Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 21. The results showed, in the QoL factor, the performance of physical activity with the lowest average (2.38) and the highest average for the personal well-being factor (4.23), where the supermarket's concern regarding the physical environment and safety at work (4.07). The aspect with the lowest average was the support service or psychological assistance (1.87) that the supermarket offers to employees. Analysis of the correlation between the constructs showed a strong relationship between the factors leisure and fun, social insertion and main occupation. This means that at each point in which the factors are added, well-being increases equally. One of the suggestions most frequently mentioned by employees, for improving QoL in the company, is the inclusion of food vouchers or basic food baskets. In this way, the study provided an understanding of how everyday events, being and living, reproduce Quality of Life and how this affects Well-being at Work.

Keywords: Self-perception, well-being at work, employees, constructs, quality of life, supermarket.

INTRODUÇÃO

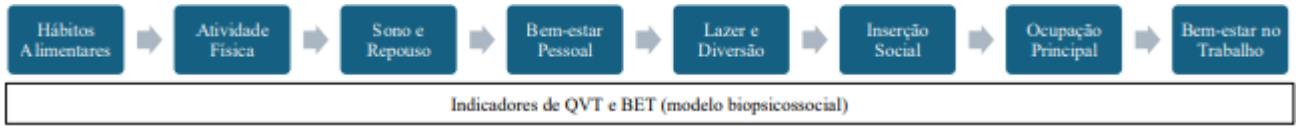
Limongi-França (2004) apresenta que a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) é definida como ampla e está comprometida com as condições de vida no trabalho, que tem por objetivo propor aspectos de bem-estar, oferecendo garantia da saúde e da segurança, tanto física, mental e, também social, proporcionando capacitação para realizar tarefas com segurança. Logo, constata-se a relevância da pesquisa já que torna-se necessário analisar as ações de QVT, e sua implantação, em todo e qualquer ambiente organizacional já que isso pode influenciar na produtividade dos colaboradores.

Nesse sentido tem-se como problemática do estudo saber “como a qualidade de vida e o bem-estar no trabalho são percebidos pelos colaboradores de um Supermercado de Júlio de Castilhos?”. Para responder a problemática da pesquisa tem-se como objetivo geral compreender a autopercepção dos colaboradores de uma unidade supermercadista de Júlio de Castilhos com relação a qualidade de vida e o bem-estar no trabalho.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa é quantitativa, descritiva, bibliográfica, de levantamento (survey), transversal, utilizando-se de dados primários obtidos por meio de um questionário que foi aplicado presencialmente a 61 colaboradores. A amostragem definiu-se como não probabilística por conveniência. O instrumento coletou dados sociodemográfico dos colaboradores (tais como, idade, sexo, tempo de serviço, ocupação, dentre outros), de Qualidade de Vida (modelo biopsicossocial) e Bem-estar no trabalho. O instrumento com oito dimensões (Figura 1) foi elaborado com base no modelo de Kertesz e Kerman (1985), tem evidências de validade por Constantino (2007) com instruções metodológicas de Pasquali (1997).

Figura 1 - Dimensões do instrumento de pesquisa



Fonte: Kertesz; Kerman (1985).

O procedimento de coleta dos dados foi antecedido pelo pré-teste (10% da amostra, ou seis colaboradores). Isso serviu para resolver imprevistos e possíveis equívocos durante a aplicação do instrumento (GIL, 2022) que ocorreu em agosto de 2022 mediante convite e aceitação das pessoas para participação da pesquisa. Para tratamento e análise dos dados foi utilizado os softwares Excel e Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 21.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo objetivou compreender a percepção de sessenta e um colaboradores de um supermercado de Júlio de Castilhos com relação a Qualidade de Vida (QV) e o Bem-estar no trabalho (BET). Foram respondidos quatro objetivos específicos, quando o primeiro foi "caracterizar os colaboradores do Supermercado Zanon de Júlio de Castilhos". Uma análise de frequência destacou o sexo feminino no exercício das atividades (54,46%), a idade mais abrangente no quadro funcional de 20 e 29 anos (52,46%), o estado civil prevalece os solteiros (40,98%) e na raça, a cor branca (75,41%). A função com mais pessoas é a de repositor de mercadorias (21,31%) e o tempo de serviço gira entre 0 a 5 anos (62,30%). O segundo objetivo foi o de "identificar a autopercepção dos colaboradores com relação aos construtos QV e BET, usando por base o modelo sustentado pelo tripé biopsicossocial", levando em consideração que o homem se integra em três dimensões que envolvem aspectos biológicos, psicológicos e sociais (Constantino, 2007). Por meio da técnica de estatística descritiva obteve-se que os oito fatores descrevem a saúde física, mental e psicológica dos indivíduos onde destacou-se o fator com maior média o bem-estar pessoal (4,23) e com menor média atividade física (2,38). O terceiro objetivo específico foi "analisar a relação entre os construtos QV e BET". Foram encontrados índices satisfatórios na análise do Alfa de Crombach, com coeficientes adequados para os fatores. Na apresentação da Correlação de Pearson, que mensura a direção e o grau da relação linear entre duas variáveis, observou-se que os três fatores "lazer e diversão", "inserção social" e "ocupação principal" estão interligados e são decisivos para o bem-estar no trabalho. Dessa forma, os aspectos precisam ser mantidos e melhorados para continuarem influenciando positivamente nas atividades e no desenvolvimento do bem-estar entre os colaboradores no trabalho. Como quarto objetivo específico buscou-se "sugerir ações que visem a melhoria da QV e do BET". As respostas foram atribuídas a uma pergunta aberta que constava no instrumento de pesquisa e destacaram, como maior necessidade a inclusão do vale alimentação ou cesta básica, também de novas oportunidades para os colaboradores, bem como, a disponibilidade de promoções dentro da empresa.

CONCLUSÕES

O estudo foi elaborado na expectativa de que houvesse maior Qualidade de Vida (QV) associada a fatores que proporcionam Bem-estar no Trabalho (BET). Entende-se com isso que a garantia de saúde e segurança, tanto física, mental e social podem proporcionar uma melhor projeção nas realizações das tarefas e saúde individual e da empresa. Satisfatoriamente, obteve-se que a organização, em análise, é um local adequado para o trabalho em termos de QV (média do fator é de 3,43) e BET (média do fator é de 2,91), em uma escala de 1 a 5. Contudo, atualizações nos processos de trabalho, e melhorias, devem ser colocadas em prática diariamente. Afinal, a maior parte da vida acontece no ambiente de trabalho, e a forma no qual é experimentado esse tempo pode afetar profundamente o bem-estar, a satisfação e a felicidade geral (Silva, 2023). Apresenta-se como limitação do estudo o fato de que foi disponibilizado no instrumento de pesquisa uma pergunta, que dizia: "você tem alguma sugestão sobre o que poderá ser feito pelo Supermercado Zanon para melhorar a sua QVT?". Responder ao item gerou certo receio de colaboração, isso pode ter interferido nas veracidade das respostas.

Sugere-se, para pesquisas futuras a investigação da QV e do BET no setor supermercadista de Júlio de Castilhos. Destaca-se como benefício da pesquisa o fato de que com ela foi possível reconhecer as expectativas dos colaboradores. Também, já foi possível, por parte da gestão do supermercado, colocar em prática parte das sugestões mencionadas pelos colaboradores, o que gera maior capacidade de integração da equipe e o desenvolvimento de um ambiente favorável à produtividade e à inovação. Por fim, é necessário um esforço maior das organizações no sentido de buscar conhecer as reais necessidades de seus colaboradores, avaliarem essas e colocarem em prática as melhorias que possam facilitar o alcance dos objetivos, aliando os pessoais aos organizacionais. Isso trará uma melhor qualidade de vida no trabalho e um amplo bem-estar a todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONSTANTINO, Maria Aparecida C. Qualidade de Vida: construção e validação de um instrumento, com indicadores de bem-estar, no Projeto PRINUTHA à comunidade USP. Qualificação da Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada). PRONUT, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

KERTESZ, Roberto; KERMAN, Bernardo. El Manejo del Stress. Buenos Aires: IPPEM, 1985. 442p.

LIMONGI-FRANÇA, Ana Cristina. Qualidade de vida no trabalho – QVT: conceitos e práticas nas empresas da sociedade pósindustrial. São Paulo: Atlas, 2004.

PASQUALI, L. Psicometria: teoria e aplicações. Brasília: Editora da UnB, 1997.

SILVA, E. N. da. Qualidade de Vida no Trabalho: estratégias para o bem-estar e o sucesso profissional. São Paulo: Brasil, 2023.

REFLEXÃO SOBRE CICLOS NA INVESTIGAÇÃO-FORMAÇÃO-AÇÃO: UM ESTUDO DAS CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO ENTRE LICENCIANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

REFLECTION ON CYCLES IN RESEARCH-TRAINING-ACTION: A STUDY OF CURRICULUM CONCEPTIONS AMONG GRADUATES IN BIOLOGICAL SCIENCES

Eloisa Heck; Giulia Della Giustina Hermes; Rubia Emmel; Alexandre José Krul.

Resumo: A pesquisa teve como objetivo geral analisar as concepções de currículo em processo de Investigação-Formação-Ação no Ensino de Ciências (IFAEC), no contexto da formação inicial de licenciandos em Ciências Biológicas. Trata-se de uma pesquisa em educação de abordagem qualitativa sobre concepções de currículo, bem como suas implicações na formação de professores. Foi desenvolvida por meio da IFAEC, buscando a análise do modelo e dos processos de formação de professores, visando a transformação das concepções de currículo. A definição das palavras-chave resumiu os excertos das escritas narrativas como marcas das concepções de currículo, extraídos dos diários de bordo. Foi possível a proposição de 3 ciclos reflexivos: Concepção inicial; Depois que iniciaram os estudos sobre currículo; Concepção final. As palavras-chave mais frequentes em todos os ciclos reflexivos foram: Planejamento (9), Documento (8), Contexto Escolar (7), Informações (5), Habilidades (5), Base (5), Disciplinas (4), Competências (3). Portanto, as concepções de currículo são construções, enraizadas em realidades culturais, discursivas e práticas, e atribuídas nas interações, ideias, valores ou expectativas que expressamos.

Palavras-chaves: formação inicial; pesquisa em educação; escritas narrativas.

Abstrac: The general objective of the research was to analyze the curriculum concepts in the Research-Training-Action process in Science Teaching (IFAEC), in the context of the initial training of undergraduates in Biological Sciences. This is educational research with a qualitative approach on curriculum concepts, as well as their implications for teacher training. It was developed through IFAEC, seeking to analyze the teacher training model and processes, aiming to transform curriculum concepts. The definition of keywords summarized the excerpts from the narrative writings as marks of the curriculum concepts, extracted from the logbooks. It was possible to propose 3 reflective cycles: Initial conception; After they started studying the curriculum; Final design. The most frequent keywords in all reflective cycles were: Planning (9), Document (8), School Context (7), Information (5), Skills (5), Base (5), Disciplines (4), Competencies (3). Therefore, curriculum concepts are constructions, rooted in cultural, discursive and practical realities, and attributed to the interactions, ideas, values or expectations we express.

Keywords: Initial formation; education research; narrative writing.

INTRODUÇÃO

O estudo emerge de reflexões das análises de concepções de currículo dos licenciandos em Ciências Biológicas, num processo de Investigação-Formação-Ação no ensino de Ciências (IFAEC). Analisaram-se os processos de transformação de concepções de currículo, que foram identificados a partir das escritas narrativas dos licenciandos, permitindo identificar ciclos reflexivos. A abordagem de Investigação-Formação-Ação (IFA), segundo Güllich (2012), envolve tanto a intervenção controlada quanto o pensamento prático dentro da espiral autorreflexiva, que se configura como um programa de intervenção ativa liderado por indivíduos comprometidos não apenas em compreender, mas também em transformar o mundo através da reflexão prática e crítica. Em consonância, Alarcão (2011) destaca o conceito de professor reflexivo, que se baseia na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo, ao invés de apenas reproduzir ideias e práticas externas. Assim, os professores em formação deixam de ser meros participantes passivos de cursos e capacitações para se tornarem pesquisadores ativos de suas práticas em contexto. Essa concretização, de forma coletiva, ocorre em rede, em uma teia social construída através da análise reflexiva das ações educacionais.

A formação inicial pela via da IFA "ainda é um ciclo a descobrir e a ser desenvolvido, pois, no que se refere ao processo de formação dos licenciandos em Ciências, muito temos a significar, construir e aprender" (Güllich, 2012, p. 228). A Investigação-formação-ação no Ensino de Ciências (IFAEC) amplia o modelo de formação IFA ao propor um modelo de ensino e de formação para a área de Ciências. De modo articulado, a IFAEC, segundo Bervian e Araújo (2022) e os elementos que o constituem, o caracterizam não apenas como um modelo de ensino, mas uma ampliação do modelo IFA.

A relação entre educação e currículo é profunda, uma vez que as diversas abordagens, teorias e concepções do currículo escolar influenciam diretamente as práticas pedagógicas. Segundo Emmel (2019), o currículo é definido como uma experiência educacional contínua, um processo e uma tentativa de comunicar princípios e características de uma proposta educacional transparente e aberta à crítica e à ação. Esse processo envolve tanto o professor quanto os alunos como investigadores do currículo, engajados em novas práticas sociais.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar as concepções de currículo em processo de Investigação-Formação-Ação no Ensino de Ciências, no

contexto da formação inicial de licenciandos em Ciências Biológicas. Para isso, foram desenvolvidos os seguintes questionamentos: “Como os licenciandos em Ciências Biológicas demonstram a formação de seu conceito de currículo durante o processo de investigação-formação-ação?”; e “O componente curricular de prática de ensino, possibilitou aos licenciandos estabelecer diálogos críticos que reinterpretam suas concepções de currículo?”. A hipótese busca demonstrar que os processos de formação inicial, mediados por essa abordagem, dentro de um componente curricular de Didática, Currículo e Organização do trabalho pedagógico, possibilita aos licenciandos estabelecer diálogos críticos que resultaram na (re)significação das suas concepções de currículo.

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa de abordagem qualitativa sobre concepções de currículo, bem como suas implicações na formação inicial de professores de Ciências Biológicas, ocorreu a partir de uma IFA, segundo Güllich (2012). Foi desenvolvida em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Componente Curricular: Didática, Currículo e Organização do Trabalho Pedagógico, este com foco no currículo e no ensino de Ciências e de Biologia. Incorporamos à IFAEC o uso das narrativas registradas no Diário de Bordo (DB), que permitem, durante a formação, “a organização do pensamento, a retomada de experiências vividas. Dessa forma, os licenciandos podem iniciar o processo de reflexão sobre suas próprias práticas, promovendo o crescimento pessoal e o desenvolvimento da identidade docente” (Bremm; Güllich, 2018, p. 140).

Os sujeitos desta pesquisa representam uma turma com seis licenciandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A fim de garantir o anonimato, os estudantes foram nominados com a letra L (licenciando) seguidos da numeração em ordem crescente (L1, L2,..., L6). O tipo de amostragem utilizada foi não probabilística por conglomerado, pois foram utilizados todos os alunos dessa turma.

Para análise dos dados utilizou-se a análise temática de conteúdo com as seguintes etapas descritas por Lüdke; André (1986): unidade de contexto, análise da forma de registro, construção de categorias ou tipologias. A partir da leitura das narrativas nos DB analisados, foram elaboradas sínteses que explicaram as principais ideias dos textos. Em seguida, uma nova leitura foi realizada para identificar temas ou palavras-chave. Para a análise dos dados, utilizou-se o *software Excel* (da *Microsoft*), empregando sua ferramenta de filtro para criar quadros e tabelas. O primeiro passo foi transcrever as narrativas sobre as concepções de currículo, demarcando-as e caracterizando cada uma delas com palavras-chave. Foram desenvolvidos três ciclos reflexivos: Concepção inicial; Depois que iniciaram os estudos sobre currículo; Concepção final.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisarmos as narrativas escritas pelos licenciandos em seus Diários de Bordo, identificamos seus discursos sobre currículo, resultando na produção de três ciclos reflexivos. Conforme ressaltado por Emmel (2019), é possível haver diversos outros ciclos, e o investigador ativo, neste caso o licenciando, pode ter inúmeros ciclos reflexivos. Na investigação dos DB, optamos por selecionar três ciclos reflexivos que apresentaram maior recorrência para análise.

As análises são delineadas através das reflexões que surgem das marcas e amarras discursivas encontradas no contexto da temática desta IFAEC. Por meio das narrativas escritas nos diários de formação dos licenciandos, foi possível identificar, coletar e analisar suas concepções de currículo, as quais, ao serem transcritas, resultaram em três ciclos reflexivos.

Na análise das respostas, os três ciclos reflexivos que abordam as palavras-chave destacadas registram as reescritas das concepções de currículo, identificados em suas narrativas. As palavras mais frequentes em todos os ciclos reflexivos foram: planejamento (9), documento (8), contexto escolar (7), informações (5), habilidades (5), base (5), disciplinas (4), competências (3), experiências (2), caminho (2), sistema escolar (2), atividades (2), prática pedagógica (2), agentes educacionais (2), atuação (2), conhecimento escolar (2), atribuições (1), aprendizagem (1), constituição (1), formação (1), normas (1), metodologia (1). A diversidade de palavras-chave provenientes das narrativas dos licenciandos evidencia que as concepções de currículo, como demarcado por Lopes e Macedo (2011), são marcadas por conceitos multifacetados, descritos pelos licenciandos como em relação ao formal, ao oculto e ao vivido.

No primeiro ciclo reflexivo foram identificadas 10 palavras-chave que caracterizam o processo de significação conceitual de currículo. Esta escrita foi identificada nos diários de formação nas duas primeiras semanas de aula, tendo em vista uma introdução ao tema do currículo. As palavras-chave com mais de duas indicações foram: planejamento (4), atuação (2), conhecimento escolar (2), e documento (2). Além destas, outras palavras foram registradas somente uma vez: orientar, descrever, informações, atribuições, habilidades, contexto escolar e experiências. Demarca-se a escrita narrativa: “O currículo na educação busca organizar e orientar o professor para onde seguir” (Narrativa DB, L1, 03/08/2023), sendo uma associação ao trabalho pedagógico. Já na escrita narrativa: “É um documento com informações sobre a área em que você atua e sobre suas atribuições que você realizou para se especializar nesta área” (Narrativa DB, L4, 03/08/2023), percebe-se que possuía uma concepção dividida, mais relacionada ao *curriculum vitae* que é um documento, mas que não pertence propriamente à dimensão do currículo escolar.

No segundo ciclo reflexivo identificam-se 16 palavras-chave. As palavras citadas duas vezes ou mais foram: planejamento (3), habilidades (3), disciplinas (2), caminho (2), sistema escolar (2), atividades (2). Apresentam-se ainda, palavras que obtiveram apenas um registro: informações, documento, contexto escolar, competências, aprendizagem, base, constituição, prática pedagógica, formação, normas. Demarca-se no segundo ciclo reflexivo as escritas narrativas: “É como um percurso que cada escola estabelece para desenvolver suas habilidades e competências” (Narrativa DB, L1, 16/11/2023). “O currículo é a base da prática pedagógica” (Narrativa DB, L5, 16/11/2023). Nestes excertos de L1 e L5 percebe-se a influência das leituras e sistematizações que fizeram os licenciandos de artigos científicos sobre o currículo escolar.

No terceiro ciclo reflexivo identificam-se 12 palavras-chave. As palavras citadas duas vezes ou mais foram: documento (5), contexto escolar (5), base (3), informações (3), planejamento (2), competências (2), disciplinas (2) e agentes educacionais (2). Além destas, outras palavras foram registradas somente uma vez: habilidades, experiências, prática pedagógica e metodologia. Dentre estas, encontram-se as que são únicas no ciclo: agentes educacionais e metodologia, constando dois registros. Demarca-se neste ciclo a escrita narrativa: "...O currículo inclui tudo o que será ensinado, não apenas a teoria. Ele é uma ferramenta de ligação entre escola, cultura e sociedade” (Narrativa DB, L1, 14/12/2023). Na qual se percebe uma ampliação na concepção, do primeiro para o terceiro ciclo, demonstrando mais clareza e robustez. Pelas escritas narrativas dos

licenciandos é possível ver a relação que fizeram a partir da leitura e dos estudos que realizaram sobre as teorias de currículo em Silva (2017).

Ao identificar as palavras-chave em cada ciclo reflexivo, que marcaram a evolução das concepções de currículo pelos licenciandos, percebem-se algumas repetições e variações. Os temas ligados à realidade e à prática escolar estão intrinsecamente relacionados ao currículo, que conforme Sacristán (2000): “o estudo do currículo serve de centro de condensação e inter-relação de muitos outros conceitos e teorias pedagógicas” (p. 28). Isto é, não há temas ou problemas educativos que não estejam, de alguma forma, conectados ao currículo. Assim, pode-se compreender que a análise das concepções de currículo revela uma constante interatividade entre teoria e prática, evidenciando que a compreensão e a aplicação do currículo são profundamente influenciadas pela experiência prática e pelas mudanças nas realidades educacionais.

CONCLUSÕES

Pela IFAEC com a identificação dos ciclos reflexivos, foi possível observar a evolução das escritas narrativas abordadas em cada semana de aula, destacando o desenvolvimento dos licenciandos ao incorporarem novas concepções sobre o termo currículo, sem abandonarem as ideias iniciais. As leituras e discussões revelaram a amplitude do termo, tanto no meio acadêmico quanto no pessoal. O discurso pedagógico se funde em um discurso comum sobre currículo, pois os licenciandos, como ex-alunos da educação básica, trazem suas impressões sobre as instituições educacionais. Esse intercâmbio de perspectivas enriquece o debate e fomenta uma compreensão mais abrangente do currículo.

Conclui-se que a utilização da IFAEC é de extremo valor no processo de formação, pois incentiva os licenciandos a se tornarem professores, pesquisadores e, sobretudo, questionadores. A identidade profissional se forma a partir das experiências adquiridas ao longo da formação e da trajetória docente, sendo continuamente reconstruída à medida que os licenciandos agregam novos saberes. A IFAEC permite uma constante revisão e atualização das práticas pedagógicas, promovendo uma educação mais dinâmica e relevante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** 8 ed., São Paulo: Cortez, 2011.

BERVIAN, P.; ARAÚJO, M. C. Investigação-formação-ação no Ensino de Ciências: perspectivas para a constituição do TPACK dos professores. **Revista Insignare Scientia** - RIS, v. 5, n. 3, p. 431 a 444, 13 ago. 2022.

BREMM, D.; GÜLLICH, R. I. da C. Processos de investigação-formação-ação decorrentes de narrativas em ciências de professores em formação inicial: com a palavra PIBID. **REnCiMa**, v.9, n. 4, p. 139-152, 2018.

CONTRERAS, J. D. La investigación en la acción. Cuadernos de Pedagogia, v. 1, n. 224, **Madrid**: Morata, p. 7-31, abr. 1994.

EMMEL, R. Currículo e livro didático da educação básica: contribuições para a formação do licenciando em ciências biológicas. Curitiba: **Appris**, 2019.

GÜLLICH, R. I. C. O livro didático, o professor e o ensino de ciências: um processo de investigação-formação-ação. 2012. **Tese (Doutorado em Educação nas Ciências)** - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2012.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. Teorias de currículo. São Paulo: **Cortez**, 2011.

SACRISTÁN, J. G. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2000.

SILVA, T. T. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: **Autêntica**, 2017.

ANÁLISE SENSORIAL DE DIFERENTES FORMULAÇÕES DE GELEIA DE AMORA

SENSORY ANALYSIS OF DIFFERENT BLACKBERRY JELLY FORMULATIONS

Vitória Luiza Lapazini; Ana Paula Campagnolo Comassetto; Kauane Aparecida De Araujo Vieira; Tatiane Carla Presotto Asturian; Ângela Preza Ramos.

Resumo: A amoreira-preta é uma espécie arbustiva de porte ereto, que produz frutos com cerca de quatro a sete gramas, de coloração negra e sabor ácido a doce-ácido, apresenta alta perecibilidade e atividade respiratória, o que limita o tempo de seu consumo in natura após a colheita, com isso, faz-se necessário práticas que viabilizem a conservação da fruta por mais tempo, e a transformação da fruta para a geleia torna-se viável. O presente trabalho teve como objetivo utilizar frutos de amora-preta produzidas no IFFAR-FW. Para a elaboração das geleias foram utilizadas diferentes proporções de polpa de Amora (A) e sacarose/açucar (S), com ou sem a adição de Pimenta dedo de moça (P). Quatro formulações de geleias foram desenvolvidas: F1 (40% A: 60% S), F2 (40% A: 60% S: 1,5% P), F3 (50% A: 50% S) e F4 (50% A: 50% S: 1,5% P) . Foi realizada a análise sensorial para avaliação atributos de qualidade e a intenção de compra para cada produto, por julgadores não treinados. Em relação a aparência, consistência, aroma e aspecto global não houve diferenças significativas entre os tratamentos. Quanto ao sabor, houveram diferenças significativas, as formulações F2 e F3 não diferiram das demais, entretanto, a geleia F1 obteve melhor nota quando comparada ao tratamento F4 . Os resultados demonstram que além da pimenta, a doçura pode ter influenciado, visto que o tratamento F4 possui menor quantidade de açúcar quando comparado aos tratamentos de F1 e F2. Na intenção de compra, também se encontram diferenças significativas entre os tratamentos, a geleia F4 obteve o menor índice de intenção de compra, quando comparada aos tratamentos sem pimenta (F1 e F3), demonstrando que os julgadores comprariam com mais frequência geleias que não tenham pimenta em sua formulação. A relação entre proporções de frutas e de sacarose, assim como adição de elementos específicos ao paladar, como a pimenta, são determinantes no julgamento de sabor e intenção de compra de um produto.

Palavras-chaves: Amora, geleia, pimenta, análise sensorial.

Abstrac: The blackberry is an erect shrub species that produces fruits weighing about four to seven grams, black in color and with an acidic to sweet-acid flavor. It is highly perishable and has respiratory activity, which limits the time it can be consumed in its natural state after harvest. Therefore, practices are needed to preserve the fruit for a longer period of time, and to make the fruit viable for jelly. The objective of this study was to use blackberry fruits produced at IFFAR-FW. Different proportions of blackberry pulp (A) and sucrose/sugar (S) were used to prepare the jelly, with or without the addition of chili pepper (P). Four jelly formulations were developed: F1 (40% A: 60% S), F2 (40% A: 60% S: 1.5% P), F3 (50% A: 50% S) and F4 (50% A: 50% S: 1.5% P). Sensory analysis was performed to evaluate quality attributes and purchase intention for each product by untrained judges. Regarding appearance, consistency, aroma and overall appearance, there were no significant differences between treatments. Regarding flavor, there were significant differences; formulations F2 and F3 did not differ from the others; however, jelly F1 obtained a better score when compared to treatment F4. The results demonstrate that in addition to pepper, sweetness may have influenced, since treatment F4 has a lower amount of sugar when compared to treatments F1 and F2. In terms of purchase intention, there were also significant differences between treatments. Jam F4 had the lowest purchase intention index when compared to treatments without pepper (F1 and F3), demonstrating that the judges would more often buy jams that did not have pepper in their formulation. The relationship between the proportions of fruit and sucrose, as well as the addition of specific elements to the palate, such as pepper, are decisive in judging the flavor and purchase intention of a product.

Keywords: Blackberry, jam, pepper, sensory analysis

INTRODUÇÃO

A amoreira-preta (*Rubus sp.*) é uma espécie arbustiva de porte ereto, que produz frutos com cerca de quatro a sete gramas, de coloração negra e sabor ácido a doce-ácido (ANTUNES, 2002). O fruto in natura contém 85% de água, 10% de carboidratos, elevado conteúdo de minerais, vitaminas do complexo B e A e cálcio, além de ser fonte de compostos funcionais, como ácido elágico e antocianinas (ANTUNES, REGINA E DUARTE FILHO, 2002). Devido a sua fisiologia e metabolismo (alta produção de etileno) esta frutífera possui alta perecibilidade, e em função disso, seu aproveitamento em grande escala é preferencialmente industrial (JACQUES, 2009). Segundo Manica (2000), a amora-preta constitui excelente opção para a indústria de alimentos, tendo como finalidade principal o preparo de geleias, iogurtes, frutas em calda e corantes. Pensando no uso industrial, quanto ao preparo de geleia, a Legislação Brasileira de Alimentos define as geleias de frutas como “produto obtido pela cocção de frutas inteiras ou em pedaços, polpas ou sucos de frutas, com açúcar e água, e concentrado até a consistência gelatinosa”. Neste trabalho foram preparadas diferentes formulações de geleia de amora, após o preparo as geleias foram submetidas a uma análise sensorial, esta é

uma ciência que utiliza os sentidos humanos para avaliar as características ou atributos de um produto. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo utilizar frutos de amora-preta produzidas no IFFAR-FW, que não possuíam destinação, para o desenvolvimento de quatro formulações de geleias de amora, sendo elas, proporção de quarenta partes de frutas frescas ou seu equivalente para sessenta partes de açúcar (F1), F1 com a adição de 1,5% de pimenta dedo de moça (F2) cinquenta partes de frutas frescas ou seu equivalente para cinquenta partes de açúcar (F3) e F3 com a adição de 1,5% de pimenta dedo de moça (F4). Posteriormente foi realizada a análise sensorial para avaliação atributos de qualidade e a intenção de compra para cada produto, por julgadores não treinados.

MATERIAIS E MÉTODO

Os frutos de amora necessários para a produção da geleia foram obtidos no setor de fruticultura do Instituto Federal Farroupilha-Campus Frederico Westphalen (IFFar-FW). Após a colheita, as amoras maduras seguiram para o laboratório de ensino, pesquisa, extensão e produção-LEPEP Agroindústria, os frutos foram lavados em água clorada, contendo 25 ppm de cloro residual livre, e selecionados quanto à sanidade. Em seguida, foram distribuídos em em embalagens plásticas transparentes e transferidos para freezer doméstico, e mantidos a - 18 °C até o processamento. Os frutos da amoreira não amadurecem ao mesmo tempo e, por isso, devem ser colhidos de forma escalonada, para evitar o efeito da época de colheita (início, meio, final de safra), cada tratamento consistiu em uma unidade amostral de um número igual de frutos obtidos de cada colheita. A geleia foi elaborada de forma artesanal e, por isso, não foram utilizados acidulantes e pectina. Como fonte de açúcar, foi utilizada a sacarose refinada. No processo de preparo das geleias, os frutos foram mantidos à temperatura ambiente até o descongelamento, sendo, em seguida, levemente amassados com auxílio de uma colher de silicone com o intuito de obter a polpa da amora e não o fruto inteiro.

Para a elaboração das geleias foram utilizadas diferentes proporções de polpa de Amora (A) e sacarose/açucar (S), com ou sem a adição de Pimenta dedo de moça (P). Quatro formulações de geleias foram desenvolvidas: F1 (40% A: 60% S), F2 (40% A: 60% S: 1,5% P), F3 (50% A: 50% S) e F4 (50% A: 50% S: 1,5% P).

A cocção foi feita em panela aberta, a polpa foi aquecida até aproximadamente 70 °C para a adição da sacarose, próximo ao ponto final de cozimento, foi acrescentada a pimenta dedo de moça cortada em pedaços pequenos (somente na F2 e F4). O ponto final foi determinado quando uma gota da geleia alcançou o fundo de um copo com água fria sem se desintegrar. A etapa seguinte consistiu no armazenamento, as geleias obtidas foram dispostas em embalagens de vidro de 250 g, previamente esterilizadas a 100 °C por 15 min, fechadas com tampa de metal e imediatamente resfriadas em água fria durante 15 min, e posteriormente acondicionadas em temperatura ambiente (20 ± 2 °C). Ademais, finalizada a produção das geleias, no dia seguinte (24 horas após o preparo), efetuou-se a análise sensorial, as amostras de geleia, com aproximadamente 25 g, foram servidas em copos descartáveis de 50 mL, codificados com números aleatórios de três dígitos à temperatura ambiente. Os provadores foram instruídos a realizar a lavagem da cavidade oral com água filtrada, entre uma amostra e outra. Participaram da avaliação sensorial, 18 julgadores não treinados, os atributos avaliados foram aparência, consistência, aroma, sabor e aspecto global, para este teste foi utilizada a escala hedônica de aceitação expressa o grau de gostar ou de desgostar de um produto. A escala utilizada neste teste foi: foi a de 9 (nove) pontos, onde, em escala decrescente: (9) gostei extremamente; (8) gostei moderadamente; (7) gostei regularmente; (6) gostei ligeiramente; (5) não gostei, nem desgostei; (4) desgostei ligeiramente; (3) desgostei regularmente; (2) desgostei moderadamente e (1) desgostei extremamente. Além disso, foi avaliada a intenção de compra por parte dos julgadores em relação aos diferentes tratamentos, fazendo uso de uma escala estruturada mista de cinco pontos, sendo 1 (certamente não compraria), 2 (provavelmente não compraria), 3 (não sei se compraria), 4 (provavelmente compraria) e 5 (certamente compraria) (MEILGAARD et al., 2007; STONE e SIDEL, 2004). Por fim, os resultados obtidos foram submetidos a uma análise estatística e empregando-se análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey para comparação de médias entre as amostras em 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a aparência, não houve diferenças significativas entre os tratamentos, as notas atribuídas ficaram entre 7 (gostei moderadamente) e 8 (gostei muito) (Tabela 1). De acordo com Teixeira (2009), a apresentação visual é o primeiro contato do consumidor com um produto, este atributo é um dos mais importantes na comercialização, constituindo o primeiro critério de aceitação ou rejeição de um produto. Pode-se observar na Tabela 1, que os atributos de consistência, aroma e aspecto global não obtiveram diferenças significativas entre os tratamentos, as médias demonstram notas entre 6 (gostei ligeiramente) e 8 (gostei moderadamente).

Tabela 1- Médias dos atributos avaliados na análise sensorial das diferentes formulações de geleias de amora.

TRATAMENTO	APARÊNCIA	CONSISTÊNCIA	AROMA	SABOR	ASPECTO GLOBAL	INTENÇÃO DE COMPRA
F1	7,22 a	6,61 a	8,11 a	7,78 a	7,44 a	4,17 a
F2	7,17 a	6,5 a	7,44 a	6,94 ab	7,14 a	3,56 ab
F3	7,83 a	7,5 a	7,72 a	7,56 ab	7,78 a	4,11 a
F4	7,44 a	6,78 a	7,5 a	6,56 b	7,28 a	3,33 b
CV%	27,9	18,4	37,65	21,7	29,75	18,82

*Valores seguidos por letras iguais não diferiram estatisticamente pelo teste de Tukey (p<0,05). CV= Coeficiente de Variação
Fonte: Autores (2024)

Em relação ao sabor, houveram diferenças significativas entre as diferentes formulações (Tabela 1), as geleias F2 e F3 não diferiram das demais, entretanto, a geleia F1 obteve melhor nota quando comparada ao tratamento F4. A geleia F1 contém em sua formulação 40 partes de polpa para 60 partes de açúcar, sem acréscimo de pimenta, já a geleia F4 possui 50 partes de polpa para as mesmas 50 partes de açúcar, mais o acréscimo de 1,5% de pimenta dedo de moça. Faria, Souza e Berti (2019) em trabalho com geleia de jabuticaba com e sem a adição de pimenta, evidenciaram que apenas no atributo sabor houve diferença estatística significativa (p>0,05), indicando que a geleia pura, sem adição de pimenta, diferiu significativamente em relação a geleia com pimenta jamaicana, sendo índice 8,26 e 7,50 respectivamente, demonstrando que a geleia sem pimenta obteve melhor nota neste atributo. Outro aspecto relevante em relação ao sabor, é que além da pimenta, a doçura pode ter influenciado, visto que a formulação F4 possui menor quantidade de açúcar quando comparado as formulações F1 e F2, Silva, Alves e Cerqueira (2012), compararam três diferentes formulações de geleia de Bacupari, com 25, 28 e 30% de açúcar e concluíram através da análise sensorial que a formulação com maior teor de açúcar (30%) teve melhor aceitação, demonstrando a influência da doçura na qualidade sensorial do produto. Quanto ao sabor, os resultados obtidos neste trabalho evidenciam que o menor teor de açúcar aliado ao acréscimo de pimenta influenciou na preferência dos painelistas, que deram melhores notas à geleia F1 que contém mais açúcar e não contém pimenta. No que tange a intenção de compra, também se encontram diferenças significativas entre as diferentes formulações, esse aspecto foi avaliado pela escala hedônica de 1 a 5, sendo 1 (certamente não compraria), 2 (provavelmente não compraria), 3 (não sei se compraria), 4 (provavelmente compraria) e 5 (certamente compraria). A geleia F4 obteve o menor índice de intenção de compra, quando comparada aos tratamentos sem pimenta (F1 e F3), demonstrando que os julgadores comprariam com mais frequência geleias que não tenham pimenta em sua formulação, visto que gostar ou não de pimenta é uma particularidade de cada um, contudo, vale destacar que o tratamento F2 não diferiu dos demais, o que pode demonstrar que a pimenta quando aliada a maior teor de açúcar não é um fator tão determinante para a intenção de compra dos painelistas. Chagas e Maradini Filho (2020), em trabalho com geleia de maracujá evidenciaram que os resultados das análises sensoriais mostraram a alta intenção de compra da geleia pelos consumidores. No presente trabalho, as geleias F1 e F3 obtiveram notas de intenção de compra acima de 4 (provavelmente compraria), essas formulações mostraram-se adequadas para industrialização e consumo.

CONCLUSÕES

Diante do exposto, os resultados obtidos a partir da fabricação e análise sensorial de diferentes formulações da geleia de amora demonstram que a relação entre proporções de frutas e de sacarose, assim como adição de elementos específicos ao paladar, como a pimenta, são determinantes no julgamento de sabor e intenção de compra de um produto. Sendo de forma geral, a F1 que obteve melhores notas nos aspectos avaliados, desta forma, apresenta ser uma formulação promissora no mercado consumidor, sendo também uma alternativa viável para utilização da amora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. E. C. Amora-preta: nova opção de cultivo no Rio Grande do Sul. **Ciência Rural,** Santa Maria, v. 32, n. 1, p. 32, 2002.

ANTUNES, L. E. C.; REGINA, M. A.; DUARTE FILHO, J. A cultura da amora-preta. Belo Horizonte: **EPAMIG**, 2002. 28p. (EPAMIG. Boletim Técnico, 69).

CHAGAS, I.M. B., MARADINI FILHO, A. M. **Análises físico-químicas e sensoriais de geleia elaborada com polpa e casca de maracujá**. Tecnologia de Alimentos: Tópicos Físicos, Químicos e Biológicos - Volume 3. 2020. 17p.

FARIA, L. O.; SOUZA, A. G. V.; BERTI, M. P. S. Analise sensorial e aceitação comercial dediferentes formulações de geleia**. Revista Agrotecnologia**, Ipameri, v.10, n.2, p.1-9, 2019.

JACQUES, Andressa C. **Estabilidade de compostos bioativos em polpa congelada de amora-preta (Rubus fruticosus) cv.TUPY.** 2009. 49f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Agroindustrial. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

MANICA, I. **Frutas nativas, silvestres e exóticas** . Porto Alegre: Cinco Continentes, 2000. 327 p.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techiniques**. 4. ed. Boca Raton: CRC Press, 2007. 448p.

SILVA A. S.; ALVES M. A. M; CERQUEIRA G. **A. Elaboração e análise sensorial de geléia de Bacupari *(Garcinia sp.).*** *In*:VII Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas, Tocantins, 2012.

STONE, H.; SIDEL, J. L. **Sensory Evaluation Practices.** 3. ed.London: Elsevier Academic Press, 2004. 377p.

TEIXEIRA, L. V. Análise sensorial na indústria de alimentos. **Revista do Instituto de Laticínios**, Cândido Tostes, v.64, n.366, p.12-21, 2009.

PRODUÇÃO DO BIOETANOL A PARTIR DA BETERRABA (BETA VULGARIS L.)

BIOETHANOL PRODUCTION FROM BEET (BETA VULGARIS L.)

Luana Wagner Pitthan; Eleandro Augusto Mantovani De Amorim; Felipe Ketzer; Luiza Couto Pereira; Letícia Camily Kuff.

Resumo: A produção de biocombustíveis vem sendo motivada com o intuito de inserir fontes renováveis na matriz energética em diversos países. O Brasil se destaca como grande produtor de bioetanol, tendo a cana-de-açúcar como matéria prima principal. Embora essa biomassa forneça bons rendimentos, não encontra condições favoráveis para seu cultivo em todo o território nacional. o Bioetanol também é muito utilizado na síntese de compostos químicos e como agente desinfetante, e o aumento da demanda torna necessária a busca por fontes alternativas de biomassa para sua produção. Dessa maneira, esse trabalho propõe a avaliação do uso da beterraba vermelha (Beta vulgaris L.) como matéria-prima para a produção de bioetanol. Foi conduzido um ensaio de produção de etanol de beterraba a partir das operações de preparo da matéria prima, extração, evaporação, fermentação e destilação, em escala laboratorial. A fermentação fez uso da levedura Saccharomyces cerevisiae, cepa LNF CA-11, e a destilação forneceu uma solução hidroalcoólica com teor de 95,1 °GL (%v/v), indicando a viabilidade de uso como etanol hidratado combustível. Por fim, houve a produção de álcool em gel com o uso do carbômero 960, evidenciando a viabilidade do uso de beterraba como biomassa.

Palavras-chaves: Biocombustíveis, Beterraba vermelha, Álcool em gel, Etanol combustível

Abstrac: The production of biofuels has been motivated with the aim of inserting renewable sources into the energy matrix in several countries. Brazil stands out as a major producer of bioethanol, with sugar cane as the main raw material. Although this biomass provides good yields, it does not find favorable conditions for its cultivation throughout the national territory. Bioethanol is also widely used in the synthesis of chemical compounds and as a disinfectant agent, and the increase in demand makes it necessary to search for alternative sources of biomass for its production. Therefore, this work proposes the evaluation of the use of red beet (Beta vulgaris L.) as a raw material for the production of bioethanol. A beet ethanol production trial was conducted using raw material preparation, extraction, evaporation, fermentation and distillation operations on a laboratory scale. Fermentation made use of Saccharomyces cerevisiae yeast, strain LNF CA-11, and distillation provided a hydroalcoholic solution with a content of 95.1 °GL (%v/v), indicating the viability of use as hydrated ethanol fuel. Finally, alcohol gel was produced using carbomer 960, demonstrating the viability of using beetroot as biomass.

Keywords: Biofuels, Red beetroot, Alcohol gel, Fuel ethanol

INTRODUÇÃO

Os combustíveis fósseis dominam o consumo energético global (82% do consumo mundial atual, segundo relatório de 2022 da British Petroleum), mas os biocombustíveis são vistos como uma alternativa sustentável. Embora o Brasil seja um dos principais produtores de bioetanol do mundo, há uma predominância na utilização de cana-de-açúcar como matéria-prima, cuja crescente expansão da área plantada tende a aumentar a oferta em 20 bilhões de litros até 2030, incrementando em aproximadamente 60% os atuais 34 bilhões de litros produzidos anualmente (REN21, 2021; Sant'Anna et al., 2022).
Para essa expansão ser ampliada, há a necessidade de se estudar a viabilidade de outras matérias primas para sua produção, pois a cana de açúcar não encontra condições favoráveis para seu cultivo em todo o Brasil. A beterraba vermelha (Beta vulgaris. L) é um vegetal popular produzido nas proporções de 40 toneladas por hectare anuais, com 15,5–18% de teor de açúcar, fornecendo de 6 a 7 toneladas de açúcar por hectare, evidenciando a viabilidade de uso para a produção de etanol (Seremet et al., 2020). Sendo assim, esse trabalho propõe o estudo do processo e a realização de atividade prática de produção de etanol utilizando beterraba vermelha como alternativa ao uso da cana de açúcar.

MATERIAIS E MÉTODO

A beterraba (Beta vulgaris L.) foi utilizada para produzir etanol em escala laboratorial. A preparação envolveu cortar a beterraba em lascas, extrair uma solução sacarina, e fermentar com a levedura *Saccharomyces cerevisiae* (cepa LNF CA-11). O processo de fermentação foi monitorado por densidade e a solução fermentada foi destilada usando equipamentos do laboratório de Química do IFFar - Campus Panambi. A densidade do etanol resultante foi medida para avaliar a composição, e parte do etanol foi usado para preparar álcool gel segundo a Farmacopeia Brasileira, com a adição de Carbômero 960 e trietanolamina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de fermentação foi conduzido em um fermentador artesanal de 20L com a adição do fermento *Saccharomyces cerevisiae* (LNF CA-11), sendo mantido por 10 dias. Para o acompanhamento da destilação, foi utilizado um refratômetro para a avaliação da densidade inicial e a densidade no décimo dia de fermentação. O mosto original teve densidade de 1,040 g/mL e 10 °Brix e o mosto fermentado teve densidade de 1,010 g/mL e 2 °Brix. Observa-se que a densidade diminuiu, o que indica que ocorreu a conversão de sacarose em etanol, pois o etanol possui densidade menor que a densidade do mosto original. Além disso, observou-se que ao final da fermentação o pH foi 3. A redução do pH é um

processo natural na fermentação e ajuda a inibir bactérias acéticas e oxidativas (Brandão, 2013). Em relação à destilação, com a utilização da técnica de picnometria, a densidade da solução resultante foi estimada em 0,8124 g/cm³. De acordo com a tabela alcoométrica da 6° edição da Farmacopeia Brasileira (ANVISA, 2019), essa densidade corresponde a uma concentração de aproximadamente 92,55 °INPM (%p/p) ou 95,1 °GL (%v/v). De acordo com a resolução n° 7 da ANP (BRASIL, 2011), essa condição atende a especificação mínima de etanol combustível. Por fim, etanol na forma gel foi produzido de acordo com as "Orientações gerais para a produção de formulações antissépticas alcoólicas" da ANVISA (2020). Com base nessa referência, foi preparado álcool gel pela mistura dos ingredientes nas proporções de 75,37 g de etanol, 0,5 g de Carbômero 960, Solução de trietanolamina a 50% (p/v) e água purificada em q.s.p. Desse modo, a beterraba vermelha, rica em açúcares, também é uma opção viável para a produção de etanol, através dos processos de limpeza, extração, fermentação e destilação.

CONCLUSÕES

O bioetanol, usado como biocombustível e desinfetante, é geralmente produzido a partir da cana de açúcar no Brasil. Este trabalho demonstrou que a beterraba vermelha, rica em sacarose, pode substituir a cana de açúcar. Utilizando leveduras e equipamentos adequados, foi possível produzir etanol com pureza de álcool hidratado e álcool em gel conforme a farmacopeia brasileira, mostrando a viabilidade da beterraba vermelha para a produção de etanol.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA. Farmacopeia Brasileira. 6 ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2019. 874 p. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/arquivos/7985json-file-1

ANVISA. Orientações Gerais para Produção de Formulações Antissépticas Alcoólicas. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/arquivos-noticias-anvisa/743json-file-1

Brandão, C. C. Desenvolvimento de fermentado alcoólico de Yacon. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Universidade Federal de Goiás, p. 75. 2013. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/5357/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20-%20Camila%20Cheker%20Brand%c3%a3o%20-%202013.pdf> Acesso em out. 2022.

BRITISH PETROLEUM. BP Statistical Review of World Energy. 71. Ed. London, 2022. 57 p.

REN21. Renewables 2021: Global Status Report. Paris: REN21 Secretariat. 2021

Sant'Anna, A.C., Bergtold, J.S., Shanoyan, A., Caldas, M.M., Granco, G. Biofuel feedstock contract attributes, substitutability and tradeoffs in sugarcane production for ethanol in the Brazilian Cerrado: A stated choice approach. Renewable Energy. v. 185, p. 665-679, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.12.021

Seremet, L., Nistor, O., Georgeta, D., Danut, G., Vasilica, V., Maidan, A., Rudi, L., 2020. Development of several hybrid drying methods used to obtain red beetroot powder. Food Chem. 310, n° 125637 DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125637.

CONTROLE QUÍMICO DE AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA NA DESSECAÇÃO PRÉ SEMEADURA DA SOJA

CHEMICAL CONTROL OF AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA IN PRE-SOWING DESICCATION OF SOYBEANS

Ana Caroline Garbin; Eduardo Anibele Streck; Andressa Lançanova Dressler; Cristian Andrade Schmohel; Lucas Gustavo Lang Fronza; Paola Oliveira Simões.

Resumo: Com a crescente expansão do sistema plantio direto, o controle das plantas daninhas na dessecação da cultura da soja é indispensável para uma boa produtividade. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas para o controle da Ambrosia artemisiifolia no período de pré-semeadura da cultura da soja. O experimento foi conduzido na área experimental do IFFar campus São Vicente do Sul. A experimentação foi realizada sob delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pela aplicação das misturas de herbicidas, sendo eles: T1- Testemunha ; T2- 2,4-D + Glifosato; T3- 2,4-D+ Saflufenacil + Glifosato; T4- Mesotriona e Atrazina + Glifosato; T5- Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato; T6- Triclopir + Glifosato; T7- Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato; T8- Fluroxipir- metílico e cletodim + Glifosato. A variável analisada foi a porcentagem de eficiência de controle da espécie Ambrosia artemisiifolia aos 35 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Os tratamentos T3 (2,4-D+ Saflufenacil+ Glifosato), T7 (Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato) e T5 (Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato) proporcionaram as melhores eficiências de controle de Ambrosia artemisiifolia. Dessa forma, o uso de herbicidas com diferentes mecanismos de ação e a busca por sinergia entre eles, são práticas essenciais para o controle eficaz de Ambrosia artemisiifolia.

Palavras-chaves: Losna branca, Herbicidas, Eficiência.

Abstrac: With the increasing expansion of the direct planting system, control of weeds during the drying of soybean crops is essential for good productivity. In this sense, the objective of the work was to evaluate the efficiency of herbicides for the control of Ambrosia artemisiifolia in the pre-sowing period of the soybean crop. The experiment was conducted in the experimental area of the IFFar campus São Vicente do Sul. The experiment was carried out under a randomized block design, with four replications. The treatments were composed of the application of herbicide mixtures, as follows: T1- Control; T2- 2,4-D + Glyphosate; T3- 2,4-D+ Saflufenacil + Glyphosate; T4- Mesotrione and Atrazine + Glyphosate; T5- Mesotrione and Atrazine + 2,4-D + Glyphosate; T6- Triclopyr + Glyphosate; T7- Halauxifene-methyl and diclosulam + Glyphosate; T8- Fluroxypir- methyl and clethodim + Glyphosate. The variable analyzed was the percentage of control efficiency of the Ambrosia artemisiifolia species at 35 days after application of treatments (DAT). Treatments T3 (2,4-D+ Saflufenacil+ Glyphosate), T7 (Halauxifene-methyl and diclosulam + Glyphosate) and T5 (Mesotrione and Atrazine + 2,4-D + Glyphosate) provided the best control efficiencies of Ambrosia artemisiifolia. Therefore, the use of herbicides with different mechanisms of action and the search for synergy between them are essential practices for the effective control of Ambrosia artemisiifolia.

Keywords: Losna branca, Herbicides, Efficiency.

INTRODUÇÃO

A Soja (*Glycine max*) é uma das principais "*commodities*" cultivadas no país. Na safra de 2023/2024 houve um decréscimo de 4,7% na sua produção, mesmo com aumento de 4,4% da área cultivada (Conab, 2024). Essa redução foi ocasionada pelos impactos das mudanças climáticas que acometeram diversas regiões produtoras, em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura.

Além das mudanças climáticas, outros fatores são conhecidos por interferir na produção agrícola, como pragas, doenças e plantas daninhas. A interferência das plantas daninhas é evidente, competindo por água, nutrientes, espaço e luminosidade, tornando seu controle essencial (Schneider, 2018). Essa matocompetição, se não manejada de forma correta e eficiente, pode resultar em perdas significativas de produtividade na cultura da soja (Fraga, 2020).

O controle químico se dá, excepcionalmente, pelo uso de herbicidas, estes que podem ser aplicados em pré-semeadura, pré-emergência ou na pós-emergência da cultura. O controle em pré-semeadura visa eliminar a vegetação presente na área de implantação da cultura para que a semeadura ocorra no limpo (Schneider, 2022). A Losna branca (*Ambrosia artemisiifolia)*, vem apresentando biótipos tolerantes à alguns tipos de herbicidas, neste contexto, controles ineficientes ocasionam o rebrote rápido das plantas, o que a faz ser considerada uma espécie de planta daninha difícil de ser controlada (Bohren, 2017).

Na atualidade, busca-se utilizar diferentes estratégias para evitar a resistência das plantas daninhas, dentre elas o uso de misturas com herbicidas de diferentes mecanismos de ação (Vidal e Merotto Junior, 2001). Com a crescente expansão do sistema plantio direto, o controle das plantas daninhas na dessecação da cultura da soja é indispensável para uma boa produtividade. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de herbicidas para o controle da *Ambrosia artemisiifolia* no período de pré-semeadura da cultura da soja.

MATERIAIS E MÉTODO

O ensaio foi conduzido no ano agrícola 2023, na área experimental do Instituto Federal Farroupilha- Campus São Vicente do Sul, situado na região da depressão central do estado do Rio Grande do Sul. O clima é do tipo "Cfa" segundo a classificação de KÖPPEN (1928), que caracteriza estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano. O solo da área experimental é do tipo Argissolo bruno acinzentado (Streck et al., 2008), tendo como principais características a lenta permeabilidade, forte retenção de água e possível encharcamento em alguma época do ano ou pela presença de alta concentração de alumínio trocável.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Para escolha da área do ensaio buscou-se uniformidade na presença e tamanho das plantas de *Ambrosia artemisiifolia*, onde estas estavam com aproximadamente 25 centímetros de altura. Os tratamentos foram compostos pela aplicação das misturas de herbicidas, sendo eles: T1- Testemunha ; T2- 2,4-D + Glifosato; T3- 2,4-D + Saflufenacil Glifosato; T4- Mesotriona e Atrazina + Glifosato; T5- Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato; T6- Triclopir + Glifosato; T7- Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato; T8- Fluroxipir- metílico e cletodim + Glifosato. As doses utilizadas foram a máxima recomendada pela bula de cada produto comercial. Para a aplicação dos tratamentos, foi utilizado um pulverizador costal pressurizado a CO2, de pressão constante, proporcionando condições de aplicação equivalente a 150 L ha-1, com barra frontal de quatro pontas de jato plano com indução de ar, com distância de 0,5 metros entre si.

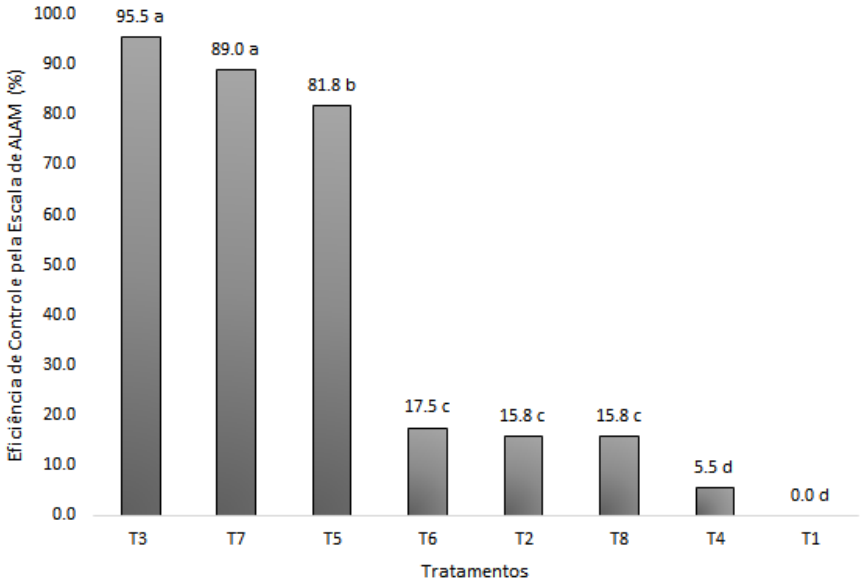
A variável analisada foi a porcentagem de eficiência de controle da espécie *Ambrosia artemisiifolia* aos 35 dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Neste período, todos os herbicidas tiveram o tempo necessário para agirem e terem controle sobre as plantas. Para avaliação dos tratamentos aplicados, foi utilizado a Escala da ALAM (1974) que consiste em porcentagem de grau de controle: 0- 40% Nenhum a pobre, 41-60% Regular, 61- 70% Suficiente, 71- 81% Bom, 81- 90% Muito bom e 91- 100% Excelente. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e posterior teste de comparação de médias de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises da Figura 1, evidenciaram diferença estatística significativa entre os tratamentos na avaliação de eficiência de controle das plantas de *Ambrosia artemisiifolia*. Os tratamentos T3 (2,4-D+ Saflufenacil+ Glifosato) e T7 (Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato) evidenciaram a maior eficiência de controle aos 35 DAT. Ambos os tratamentos são compostos por herbicidas auxínicos, entretanto, quando comparamos o T3 com o tratamento T2 (2,4-D+ Glifosato), este obteve uma menor eficiência de controle. É possível notar que ao acrescentar o herbicida saflufenacil de mecanismo de ação inibidor da enzima protoporfirinogênio oxidase (Protox) na mistura, este proporcionou incremento de controle, apontando uma ótima associação sinérgica entre os princípios ativos. De acordo com Oliveira et al. (2019) o uso do saflufenacil com glifosato, apresenta melhor desempenho a curto prazo, assim, a associação com 2,4-D é uma ótima alternativa para prolongar este desempenho.

No tratamento T5 (Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato) obteve-se uma eficiência de controle de 81,8%, cerca de 76,3% a mais quando comparado com o tratamento T4 (Mesotriona e Atrazina + Glifosato). Esse aumento no controle deve-se ao acréscimo do herbicida 2,4-D na mistura, mostrando um ótimo sinergismo entre o herbicida auxínico com os produtos de mecanismos de ação de inibição da biossíntese de carotenóides (Mesotriona) e inibição da fotossíntese no fotossistema II (Atrazina). O tratamento T4 (Mesotriona e Atrazina) não diferiu estatisticamente do tratamento T1 (testemunha).

Figura 1: Eficiência de Controle dos herbicidas, avaliados aos 35 DAT. Tratamentos: T1- Testemunha ; T2- 2,4-D + Glifosato; T3- 2,4-D+ Saflufenacil + Glifosato; T4- Mesotriona e Atrazina + Glifosato; T5- Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato; T6- Triclopir + Glifosato; T7- Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato; T8- Fluroxipir- metílico e cletodim + Glifosato. Médias seguidas de mesma letra não diferiram estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro.



Os tratamentos T6 (Triclopir + Glifosato), T2 (2,4-D + Glifosato) e T8 (Fluroxipir- metílico e cletodim + Glifosato) apresentaram eficiência de controle abaixo de 20%, não sendo suficiente para o controle de *Ambrosia artemisiifolia*. De acordo com pesquisas realizadas por Martins et al. (2020), verificou-se a necessidade de aplicações complementares com herbicidas de contato quando utilizado 2,4-D + glyphosate. A utilização de aplicações sequenciais com herbicidas de contato são boas opções para agregarem na eficiência de controle quando usados estes produtos (T6, T2 e T8)

É importante salientar que para um herbicida ser considerado eficiente deve apresentar eficácia mínima de 80% de controle (Oliveira et al., 2009). Além disso, é necessário aliar estratégias de manejo para se obter maior efetividade no controle das plantas daninhas (Trindade, 2023).

CONCLUSÕES

Os tratamentos T3 (2,4-D+ Saflufenacil+ Glifosato), T7 (Halauxifeno-metílico e diclosulam + Glifosato) e T5 (Mesotriona e Atrazina + 2,4-D + Glifosato) proporcionaram as melhores eficiências de controle de *Ambrosia artemisiifolia.* Dessa forma, o uso de herbicidas com diferentes mecanismos de ação e a busca por sinergia entre eles, são práticas essenciais para o controle eficaz de *Ambrosia artemisiifolia.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Latinoamericana de Malezas – ALAM. **Recomendaciones sobre unificación de los sistemas de evaluación en ensayos de control de malezas.** ALAM, v.1, n.1, p.35-38, 1974.

BOHREN, C. ***Ambrosia artemisiifolia L.* – in Switzerland: concerted action to prevent further spreading.** Station fédérale de recherches en production végétale, Nyon, Switzerlan: Agroscope Changins Wädenswi. 2017.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento (2024). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** 10º levantamento. Disponível em: https://www.conab.gov.br/component/k2/item/download/53993_a9c7c05b97cdf3deaa19709114884408. Acesso em: 29 de jul. 2024.

FRAGA, D.S. et al. **Changes in the Metabolism of Soybean Plants Submitted to Herbicide Application in Different Weed Management Systems.** Planta daninha. Viçosa, v. 38, e. 020215525, p. 01 - 10, 2020.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde.** Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928.

MARTINS MB, MUNHOS TF, VIGHI VA, ROSA RF, TIMM C, THEISEN G, et al. **Manejo de Amaranthus hybridus em área de integração lavoura-pecuária na região Sul do Rio Grande do Sul.** Rev. Bras. Herb. 2020;

OLIVEIRA AR, FREITAS SP, VIEIRA HD. **Controle de *Commelina benghalensis, C. erecta* e *Tripogandra diuretica* na cultura do café.** Planta Daninha. 2009;

OLIVEIRA, **Wictor et al. Eficácia do glifosato em mistura com carfentrazona e saflufenacil em dessecação pré-plantio.** 2019.

SCHNEIDER, Theodoro et al. **Biologia molecular aplicada à ciência das plantas daninhas.** Revista Brasileira de Herbicidas, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 12-24, mar. 2018.

SCHNEIDER, Theodoro; MICHELON, Fabiano; BORTOLOTTO, Rafael P.; CAMERA, Juliane N.; MACHADO, Juliana M.; KOEFENDER, Jana. **Controle químico de buva em dessecação pré-semeadura da soja.** Weed Control J, v. 21, e202200766, jul. 2022.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E. NASCIMENTO, P. C. do. SCHNEIDER, P.; GIASSON, E. e PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. - 2 ed.- Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008.

TRINDADE, Jeferson Luis. **Controle de azevém em trigo com herbicidas aplicados em pré e/ou pós-emergência das espécies.** 2023.

VIDAL, R.A.; MEROTTO JUNIOR, A. **Herbicidologia**. Porto Alegre: Edição dos Autores, 2001.

MONUMENTOS URBANOS: A PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SANTAROSENSE

URBAN MONUMENTS: THE PERCEPTION OF THE POPULATION OF SANTA ROSA

Tainá Letícia Piccolo; Ana Cláudia Böer Breier; Fabiana Bugs Antocheviz; Mauricio Martini.

Resumo: Nos últimos anos, o debate global sobre intervenções urbanas destacou a revisão de homenagens a figuras historicamente controversas, questionando quem estava sendo representado no espaço público e se esses símbolos deveriam permanecer ou não. Em Santa Rosa - RS, dois monumentos receberam atenção oposta. Em 2021, surgiu a proposta de alterar o Pórtico da Xuxa, um dos monumentos mais significativos para a população local, com base em discussões sobre representatividade, enquanto a estátua de Cristóvão Colombo passou por um processo de restauração. Em contraste, no país vizinho, a Colômbia, o mesmo Colombo foi derrubado de seu pedestal aos gritos de "assassino". Considerando a relação entre monumento e memória, que contribui para a construção da identidade coletiva, este estudo analisou a representatividade no espaço público por meio de um mapeamento urbano e um questionário popular. Os resultados revelaram que a maioria dos habitantes valorizava a presença dos monumentos na cidade, mesmo que os visse ocasionalmente ou raramente e não se sentisse representado por eles. A presença de símbolos construídos no imaginário social reforça a memória e fortalece o vínculo com a história por meio do pertencimento aos grupos sociais, ao mesmo tempo em que perpetua certos contextos sociopolíticos. Este artigo analisou o impacto dos monumentos no imaginário social de Santa Rosa, buscando compreender a relação entre percepção individual e representatividade coletiva no meio urbano.

Palavras-chaves: representatividade, memória, monumentos.

Abstrac: In recent years, the global debate on urban interventions has highlighted the review of tributes to historically controversial figures, questioning who was being represented in public space and whether these symbols should remain or not. In Santa Rosa - RS, two monuments received opposing attention. In 2021, a proposal was made to alter the Pórtico da Xuxa, one of the most significant monuments for the local population, based on discussions about representation, while the statue of Christopher Columbus underwent a restoration process. In contrast, in the neighboring country, Colombia, the same Columbus was toppled from his pedestal to shouts of "murderer". Considering the relationship between monument and memory, which contributes to the construction of collective identity, this study analyzed representation in public space through urban mapping and a popular survey. The results revealed that most residents valued the presence of monuments in the city, even if they saw them occasionally or rarely and did not feel represented by them. The presence of symbols constructed in the social imaginary reinforces memory and strengthens the bond with history through belonging to social groups, while perpetuating certain sociopolitical contexts. This article analyzed the impact of monuments on the social imaginary of Santa Rosa, seeking to understand the relationship between individual perception and collective representation in the urban environment.

Keywords: representativity, memory, monuments.

INTRODUÇÃO

A sociedade atual enfrenta uma contradição entre a valorização de monumentos históricos e a perda de sua função memorialística. Desde 2020, intervenções urbanas têm questionado monumentos dedicados a figuras controversas e defendido a representatividade na memória coletiva. A Carta de Veneza define monumento histórico como símbolo de civilizações ou eventos históricos, com relevância cultural. Lynch (1960) ressalta que monumentos ajudam na orientação espacial e na formação da imagem mental do local. Rocha (2022) argumenta que a definição de monumento não depende mais de seu propósito original, mas da percepção atual, em concordância com Choay (2017) que caracteriza a perda da função memorial dos monumentos, substituída por funções estéticas e novas formas de registro. Freire (1997) observa um renascimento do interesse por monumentos, associando-os ao debate sobre a arquitetura e a cidade. A pesquisa em Santa Rosa busca analisar a percepção dos monumentos como elementos de memória e seu impacto social.

MATERIAIS E MÉTODO

A coleta de dados utilizou métodos qualitativos, que permitem um aprofundamento nas características investigadas, e métodos quantitativos, que garantem a confiabilidade das medidas adotadas (Reis e Lay, 1995), através de investigação bibliográfica, questionário e levantamento em campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

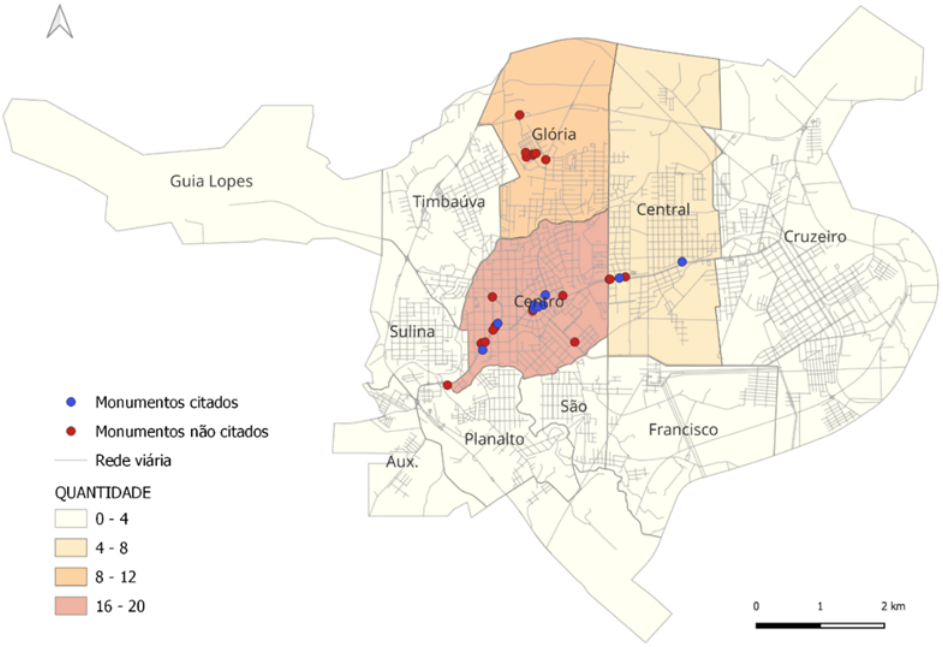
No contexto de Santa Rosa - RS, dois monumentos foram destacados em um período recente: o Pórtico da Xuxa e o monumento a Cristóvão Colombo, dois casos que ilustram a disparidade na valorização e na percepção de monumentos na mesma cidade e período. Como exemplo de destruição/apagamento tem-se a proposta de alteração do Pórtico Terra da Xuxa para Pórtico Terra da Soja, em junho de 2021. O autor da obra

sugeriu a mudança devido ao posicionamento da atriz em defesa dos direitos dos animais, que contrasta com o agronegócio, base da economia municipal, e com a oposição política ao presidente da época. O Conselho Municipal de Política Cultural de Santa Rosa se posicionou contra a proposta, destacando a importância do pórtico e da imagem criada sobre a personagem, e sua relação com a memória, história e pertencimento (2021).

Como exemplo de preservação tem-se a restauração da estátua de Cristóvão Colombo, uma das três em tamanho real no globo, sendo realocada em um ponto mais acessível da cidade. O Secretário de Desenvolvimento Econômico, Turismo e Tecnologia afirmou: "É carregada de história, e isso é muito importante para nós." O Prefeito Anderson Mantei acrescentou: "É fundamental resgatar e ter um exemplar, dos três existentes no mundo, aqui em Santa Rosa. Podemos contar a história dessas famílias pioneiras que ajudaram a construir o que temos hoje."

O mapeamento teve como resultado a presença de 31 monumentos, distribuídos da seguinte forma: 19 no Centro, 7 no bairro Glória e 5 no bairro Central (Figura 1). Isso indica que, entre os dez bairros da cidade, apenas três possuem esse tipo de elemento. Percebe-se a presença majoritária destes elementos na região central da cidade e sua ausência em locais mais afastados e periféricos, revelando o cenário urbano de segregação e acesso à cultura e representatividade local. Ainda, de 31 monumentos mapeados, os respondentes mencionaram apenas 9, sendo que destes 7 encontram-se no Centro e 2 no bairro Central, confirmando o Centro como referência primária e marcante no imaginário urbano da população (FREIRE, 1997).

Figura 1 - Mapeamento dos monumentos de Santa Rosa.



Fonte: Autoria própria, 2023.

O questionário online teve como objetivo coletar informações da população residente no município, resultando em uma amostra de 88 participantes. Os dados obtidos mostram a percepção da presença dos monumentos no espaço público: 61% dos entrevistados passam por eles diariamente e 55% consideram importante a sua existência. No entanto, 50% não se sentem representados pelos monumentos e 47% os notam apenas ocasionalmente. As respostas sobre o que significa um monumento variam, incluindo descrições como "algo antigo", "uma referência" e "uma homenagem a pessoas históricas". Embora muitos considerem os monumentos importantes por estimular o conhecimento do passado e divulgar a cultura local, 50% dos entrevistados não se sentem representados por eles. A falta de identificação é evidenciada por declarações como "representam a cidade, mas não me identifico com eles". Os monumentos mais mencionados foram o dedicado ao goleiro Cláudio Taffarel e o Pórtico da Terra da Xuxa, que são reconhecidos como importantes, mas não como representativos dos habitantes.

CONCLUSÕES

A cidade expressa o imaginário social da população por meio de seus elementos urbanos, e os monumentos são tanto reflexos quanto moldadores da sociedade ao longo do tempo, onde seu significado varia conforme a percepção dos observadores, destacando o debate atual sobre a representação no espaço urbano, como observado em Santa Rosa. Apesar da falta de identificação pessoal com os monumentos observada através do questionário, sua relevância como marco memorial, histórico e educacional é reconhecida. O conceito de monumento histórico alinha-se, portanto, com a definição da Carta de Veneza em relação à significação cultural estabelecida pela população, com Lynch no que diz respeito à orientação espacial e ao atributo de Choay em função do vínculo intrínseco com uma dimensão externa de relevância superior.

A presença de monumentos na cidade não garante seu reconhecimento, especialmente em bairros periféricos onde muitos passam despercebidos pelos moradores locais, em que a relação entre memória e espaço, embora não física, levanta questões sobre o futuro dos lugares de memória nas cidades. A atribuição de significado e apropriação desses lugares, sendo dinâmicas e historicamente construídas, influencia na valorização e interpretação futura, tendo a percepção do usuário papel fundamental nessa caracterização.

Para futuras pesquisas, recomenda-se analisar como a percepção e o imaginário social afetam a relevância dos monumentos em diferentes contextos urbanos, especialmente em bairros periféricos. É importante explorar como esses marcos impactam a identidade coletiva e como seu significado cultural muda ao longo do tempo. Além disso, deve-se investigar o papel dos monumentos na memória urbana e sua capacidade de engajar diversos grupos sociais, incluindo os desfavorecidos, para informar a formulação de políticas e projetos urbanos que atendam às necessidades da comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHOAY, F. **A alegoria do patrimônio**. Traduzido por Luciano Vieira Machado. 6 ed. São Paulo (SP): Estação Liberdade, 2017, 288p.

FREIRE, C. **Além dos mapas: os monumentos no imaginário urbano contemporâneo**. 1ª ed. São Paulo (SP): SESC: Annablume, 1997, 320p.

ICOMOS. [Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (1964)]. **Carta de Veneza**. II Congresso Internacional de Arquitetos e Técnicos dos Monumentos Históricos. Veneza: 1964. 4 p.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Traduzido por Jefferson Luiz Camargo. 3 ed. São Paulo (SP): Martins Fontes, 2011, 227p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA ROSA. [Conselho Municipal de Política Cultural (2021)]. **Nota Oficial: Posicionamento do CMPC sobre as declarações do ex-secretário da Cultura de Santa Rosa, Gilberdo Almeida**. Organizado por Fernando Keiber. Santa Rosa: 2021. 1 p.

REIS, A. T. da L.; LAY, M. C. D. **As Técnicas de APO como Instrumento de Análise Ergonômica do Ambiente Construído**. In: I ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, ANAC, Gramado/RS. Apresentado em: 1995.

ROCHA, R. de S. “A Noção de Monumento: do mármore ao incômodo.” **Patrimônio e Memória**, Assis, SP, v. 18, n. 1, p. 421-439, 2022.

BIOECONOMICIDADE DE UM SISTEMA DE PRODUÇÃO COM BOVINOCULTURA DE LEITE NOS ANOS DE 2021 E 2022

BIOECONOMY OF A PRODUCTION SYSTEM WITH DAIRY CATTLE IN 2021 AND 2022

Laura Mezzomo Donatti; Gabriel Luis Werner Kerkhoff; Brunna Ferraz Dreher; Bruna Seger Da Silva Pinheiro; Brenda Baptista França; Rangel Fernandes Pacheco.

Resumo: O presente trabalho objetivou definir o custo de oportunidade da atividade leiteira, levando em consideração o principal parâmetro da economia nacional, o Sistema Especial de Liquidação e de Custódia, ou simplesmente Taxa Selic. Os dados são referentes aos anos de 2021 e 2022, foram obtidos a partir do acompanhamento de uma propriedade a pasto com sistema de produção intensivo, localizada em Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul. A pesquisa levantou os valores da taxa mínima de atratividade (TMA), o custo de produção total da atividade e o valor pago por litro de leite. Assim, foi possível calcular a rentabilidade da atividade leiteira durante tal período. Esses dados foram confrontados com o rendimento mensal da taxa Selic, para conferir a bioeconomia do sistema analisado. O aumento da taxa Selic, seguido de aumento nos custos de produção na bovinocultura de leite, a demanda produtiva capaz de manter a atividade competitiva também aumentou.

Palavras-chaves: Bioeconomia. Bovinocultura de leite. Taxa Selic.

Abstrac: The present work aimed to define the opportunity cost of the dairy activity, taking into account the main parameter of the national economy, the Special System of Settlement and Custody, or simply the Selic Rate. The data refer to the years 2021 and 2022, and were obtained from monitoring a property on pasture and with an intensive production system, located in Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul. (TMA), the total production cost of the activity and the amount paid per liter of milk. Thus, it was possible to calculate the company's profitability during the period. These data were compared with the monthly yield of the Selic rate, to check the bioeconomy of the analyzed system. The increase in the Selic rate, followed by an increase in production costs in dairy cattle, the productive demand capable of maintaining competitive activity also increased.

Keywords: Bioeconomy. Dairy farming. Selic rate.

INTRODUÇÃO

O índice da Selic afeta diretamente a economia brasileira e é determinante para a rentabilidade dos “negócios pecuários”, uma vez que em um cenário de macroeconomia com juros mais altos, os investimentos de renda fixa se tornam mais atraentes. Isso faz com que o investidor busque formas de renda de menor risco, como a renda fixa. No segmento econômico de análises de empresas, um dos indicadores mais utilizados é a taxa mínima de atratividade, que representa um indicador básico de avaliação do grau de retorno que um investimento pode ter frente a uma atividade econômica, em função de um indicador financeiro (como a Selic). A pecuária leiteira é uma atividade econômica de risco na linguagem administrativa. O mercado do leite pode ser classificado como oligopsônio, ou seja, em um cenário de muitos vendedores com poucos compradores. Isso explica o fato do valor do litro de leite ser definido pelos laticínios. Ainda, existe uma tendência nacional de importar leite de países do Mercosul, como Argentina e Uruguai. Isso faz com que fatores macroeconômicos interfiram diretamente na bioeconomia dos sistemas pecuários. Dessa forma, objetivou-se avaliar a bioeconomicidade da atividade leiteira nos anos de 2021 e 2022 frente ao aumento das taxas de juros.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), entre janeiro de 2021 a dezembro de 2022, a partir de um sistema de criação de bovinos leiteiros a pasto com alimentação concentrada na forma de suplementação estratégica. A área destinada à atividade foi de 18 hectares, sendo 8 (oito) deles de pastagens e 10 (dez) deles destinados a lavouras de milho para colheita de grãos ou confecção de silagem. O rebanho era composto por uma estrutura média de 25 (vinte e cinco) vacas leiteiras da raça Holandesa, sendo em média 15 (quinze) vacas em lactação e 10 (dez) bezerras e novilhas em recria. A base alimentar do rebanho foi pastagem natural e cultivada de milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) e Sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) no período de verão; Aveia (*Avena strigosa* Schreb) e Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), no período de inverno. A dieta era composta de suplementação estratégica com rações balanceadas a base de grãos de milho e farelo de soja, silagens e suplementos minerais. O manejo sanitário seguiu o calendário anual da propriedade, considerando as vacinas obrigatórias e medidas preventivas. O custo do sistema de criação levou em conta as despesas com implantação de pastagens e lavouras para silagem, alimentação, manejo sanitário, manutenção de infraestrutura e mão de obra. Para o cálculo de mão de obra, foi considerado o custo de 8 (oito) horas diárias de um trabalhador rural, que onera R$ 4.000 mensais, considerando todos os encargos financeiros ao empregador. A taxa mínima de atratividade (TMA) considerou a taxa básica referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos federais, mensalmente entre janeiro de 2021 a dezembro de 2022. A variável utilizada para a TMA foi a receita bruta mensal oriunda da comercialização de leite e a quantidade de litros de leite que seria necessário produzir em virtude dos preços praticados no período e a receita bruta obtida pela venda do leite no período. Para a cotação do preço do litro de leite, levou-se em consideração os valores praticados na

microrregião de Frederico Westphalen. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste F. Os dados também foram testados quanto à normalidade utilizando o teste Shapiro-Wilk. Para a elaboração dos modelos e análise estatística utilizou-se o pacote estatístico SAS (Statistical Analysis System, versão 9.2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os custos de produção, o preço recebido por litro de leite e os rendimentos mensais da Selic aumentaram de 2021 para 2022 (Tabela 1).

Tabela 1. Características bioeconômicas de um sistema de produção de bovinos leiteiros de janeiro de 2021 até dezembro de 2022

Variáveis	Resultados		P
	2021	2022	
Custo de produção total, R$	12.470 ±1.919	24.457 ± 1.919	0.0002
Preço recebido por litro de leite, R$	1.95 ± 0.096	2.52 ± 0.096	0.0004
Rendimento mensal da Selic	0.36 ± 0.05	0.98 ± 0.05	< 0.0001

TMA= taxa mínima de atratividade. P= probabilidade.

A taxa mínima de atratividade, que representa o quantitativo de leite mensal que seria necessário produzir para que a atividade rentabilize o mesmo valor que o custo de produção teria potencial de rentabilizar se aplicado a um investimento com retornos semelhantes à Selic no mesmo período, sofreu o efeito do ano, tanto quando medida em função da produção de leite (litros) quanto em função da receita obtida com a venda do leite (Tabela 2). A Selic é um importante fator a ser incluso nas análises geoeconômicas em virtude do Brasil ser o terceiro maior produtor mundial de leite, atrás apenas dos Estados Unidos e da Índia, segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2018). Nos últimos anos, houve uma alta de 62% nos custos para o produtor, gerando uma elevação de 43% no preço ao consumidor (EMBRAPA, 2022). A apuração de custos de produção é utilizada para diversas finalidades, como o estudo da rentabilidade da atividade leiteira, identificação do ponto de equilíbrio do sistema de produção e instrumento de apoio ao produtor na tomada de decisões seguras (Lopes et al. 2009). A Selic influencia todas as taxas de juros do país, como as taxas das aplicações financeiras. Assim, contrapor dados produtivos da pecuária em referência ao rendimento de investimentos fixos baliza e compara a segurança financeira de ambas atitudes.

Tabela 2. Prospecção de produção de leite e receita expressa pela taxa mínima de atratividade (TMA) e os valores observados como resultado da produção

Ano	Produção mensal de leite, litros	
	TMA[1], litros	Observada, litros
2021	6.520 ± 0.730 a	7.056 ± 0.730 a
2022	9.992 ± 0.730 b	9.745 ± 0.730 b
Média	8.401	8.256
	Receita bruta mensal, R$	
	TMA[1], R$	Observada, R$
2021	14.020 ± 2.126 a	12.566 ± 2.035 b
2022	25.112 ± 2.126 b	24.731 ± 2.035 a
Média	19.566	18.649

TMA1= taxa mínima de atratividadea, b Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna, diferem pelo teste F (P<0.05), entre o ano de 2021 e 2022

CONCLUSÕES

O aumento da taxa Selic e dos custos de produção na bovinocultura de leite observados nos últimos anos, aumentaram a demanda produtiva dos

sistemas pecuários leiteiros a fim de que eles se mantivessem competitivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, F.M.; RAMOS, E.O.; LOPES, M.A. Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras, do município de Unaí-MG, no período de 2003 e 2004. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1705 -1711, 2009.

EMBRAPA. Anuário Leite 2022: pecuária leiteira de precisão. 2022, 114p.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The future of food and agriculture Alternative pathways to 2050. SUMMARY VERSION. 2018, 68p.

TAXA DE CRESCIMENTO ABSOLUTO DE RAÍZES DE SOJA UTILIZANDO INOCULAÇÃO DE SEMENTES

ABSOLUTE GROWTH RATE OF SOYBEAN ROOTS USING SEED INOCULATION

Andressa Lançanova Dressler; Ana Caroline Garbin; Bruno Da Rosa Da Silva; Lucas Gustavo Lang Fronza; Luíze Dos Santos Fontoura; Cleudson Jose Michelon.

Resumo: No sistema radicular da soja é onde ocorre a nodulação e um dos exemplos mais bem sucedidos de fixação biológica de nitrogênio, um processo crucial para a planta, que torna viável o cultivo com menor dependência externa do nutriente. Assim, a adoção de inoculação de sementes utilizando bactérias noduladoras como Bradyrhizobium spp., vem crescendo a cada safra. Outros inoculantes também ganham espaço no mercado, como é o caso de Azospirillum spp. e Bacillus spp. O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de crescimento absoluto de raízes de soja sob inoculação de sementes com bactérias isoladas e associadas. O trabalho foi conduzido no IFFar campus São Vicente do Sul, na safra agrícola de 2022/2023, sob delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram bactérias inoculadas as sementes de soja: Bradyrhizobium japonicum, B. japonicum + Azospirillum brasilense, B. japonicum + Bacillus aryabhattai + B. haineii + B. circulans e Testemunha sem inoculação. As avaliações da massa seca de raízes ocorreram aos 30 dias após a emergência (DAE) da cultura e no estádio de florescimento pleno (R2), coletaram-se as raízes de duas plantas de soja de cada unidade experimental, que foram lavadas, secas em estufa e pesadas em balança de precisão. Após, foi obtida a Taxa de Crescimento Absoluto (TCA), através da fórmula TCA = (W2 – W1) / (T2 – T1) = g dia -1, onde W1 e W2 é a variação da massa seca entre dois períodos e T1 e T2 a variação de tempo entre os períodos, que corresponde a 27 dias. A utilização de inoculação de sementes apresentou maior massa seca de raiz e maior TCA quando comparado à testemunha sem inoculação, sendo: 0,3774 para B. japonicum, 0,3416 para B. japonicum + Azospirillum brasilense, 0,2225 para B. japonicum + Bacillus e 0,0866 para a testemunha. Para a TCA de raízes, bactérias associadas e isoladas apresentam resultados semelhantes, onde ambos modos de utilização promovem aumento em relação a não utilização.

Palavras-chaves: sistema radicular, FBN, BPCP

Abstrac: The soybean root system is where nodulation occurs and is one of the most successful examples of biological nitrogen fixation, a crucial process for the plant, which makes cultivation viable with less external dependence on the nutrient. Thus, the adoption of seed inoculation using nodulating bacteria such as Bradyrhizobium spp., has been growing with each harvest. Other inoculants are also gaining ground on the market, such as Azospirillum spp. and Bacillus spp. The objective of this study was to evaluate the absolute growth rate of soybean roots under seed inoculation with isolated and associated bacteria. The work was conducted at the IFFar campus São Vicente do Sul, in the 2022/2023 agricultural harvest, under a randomized block experimental design, with four replications. The treatments were bacteria inoculated with soybean seeds: Bradyrhizobium japonicum, B. japonicum + Azospirillum brasilense, B. japonicum + Bacillus aryabhattai + B. haineii + B. circulans and Control without inoculation. Root dry mass assessments occurred 30 days after emergence (DAE) of the crop and at the full flowering stage (R2), the roots of two soybean plants from each experimental unit were collected, washed, dried in oven and weighed on a precision scale. Afterwards, the Absolute Growth Rate (TCA) was obtained, using the formula TCA = (W2 – W1) / (T2 – T1) = g day -1, where W1 and W2 is the variation in dry mass between two periods and T1 and T2 is the time variation between periods, which corresponds to 27 days. The use of seed inoculation showed higher root dry mass and higher TCA when compared to the control without inoculation, being: 0.3774 for B. japonicum, 0.3416 for B. japonicum + Azospirillum brasilense, 0.2225 for B. japonicum + Bacillus and 0.0866 for the control. For TCA of roots, associated and isolated bacteria present similar results, where both modes of use promote an increase in relation to non-use.

Keywords: root system, FBN, BPCP

INTRODUÇÃO

O cultivo da soja visando altas produtividades está atrelado ao ambiente em que a planta se desenvolve e o solo em que ocupa. Solos bem estruturados permitem à planta maior exploração através do seu sistema radicular, que garante o acesso a água e nutrientes vitais para a cultura.

No sistema radicular da soja é onde ocorre a nodulação e um dos exemplos mais bem sucedidos de fixação biológica de nitrogênio, um processo crucial para a planta, que torna viável o cultivo com menor dependência externa do nutriente (Hungria, M.; Nogueira, M. A., 2019). Assim, a adoção de inoculação de sementes utilizando bactérias noduladoras como *Bradyrhizobium* spp., vem crescendo a cada safra .

Outros inoculantes também ganham espaço no mercado, como é o caso de *Azospirillum* spp., bactérias conhecidas pela capacidade de promover crescimento na planta, também fixadoras de nitrogênio, entretanto de forma rizosférica, sem formação de nódulos nas raízes (Bettiol, W., 2022). O gênero *Bacillus* possui ampla adaptabilidade em ambientes extremos de estresse, sendo uma opção na inoculação de sementes de soja, estimulando o crescimento radicular (Paiva *et al.* 2022).

O objetivo deste estudo foi avaliar a taxa de crescimento absoluto de raízes de soja sob inoculação de sementes com bactérias isoladas e associadas.

MATERIAIS E MÉTODO

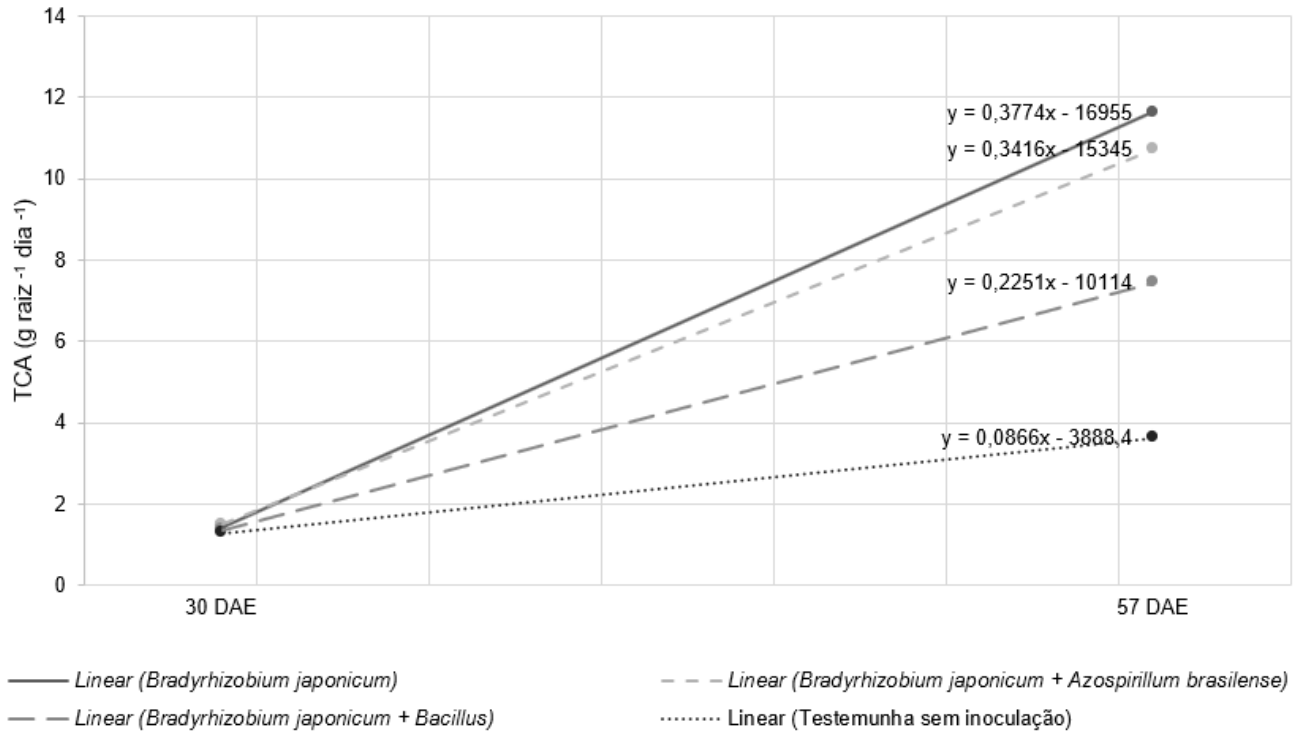
O trabalho foi conduzido no IFFar *campus* São Vicente do Sul, Rio Grande do Sul, na safra agrícola de 2022/2023. O solo do local é classificado como Argissolo Bruno acinzentado (STRECK *et al.* 2008) e o clima da região é Cfa (Koeppen & Geiger, 1982). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições.

Os tratamentos foram bactérias inoculadas as sementes de soja: *Bradyrhizobium japonicum, B. japonicum* + *Azospirillum brasilense, B. japonicum* + *Bacillus aryabhattai* + *B. haineii* + *B. circulans* e Testemunha sem inoculação. As doses utilizadas foram de 5ml a cada kg de semente para *B. japonicum* isolado e 10ml quando associado com *A. brasilense* e *Bacillus* spp., 2 e 1,5ml a cada kg de semente, respectivamente.

As avaliações da massa seca de raízes ocorreram aos 30 dias após a emergência (DAE) da cultura e no estádio de florescimento pleno (R2), período limite das maiores taxas de fixação de nitrogênio, que coincidiu aos 57 DAE. Para essa determinação, coletaram-se as raízes de duas plantas de soja de cada unidade experimental, que foram lavadas, secas em estufa e pesadas em balança de precisão. Após, foi obtida a Taxa de Crescimento Absoluto (TCA), através da fórmula TCA = (W2 – W1) / (T2 – T1) = g dia -1, onde W1 e W2 é a variação da massa seca entre dois períodos e T1 e T2 a variação de tempo entre os períodos, que corresponde a 27 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização de inoculação de sementes apresentou maior massa seca de raiz e maior TCA quando comparado à testemunha sem inoculação, sendo: 0,3774 para *B. japonicum*, 0,3416 para *B. japonicum* + *Azospirillum brasilense*, 0,2225 para *B. japonicum* + *Bacillus* e 0,0866 para a testemunha (Gráfico 1).



Curvas polinomiais para taxa de crescimento absoluto (TCA) (g dia-1), em raízes de soja dias após a emergência (DAE). y= TCA.

A TCA foi 4x maior na inoculação de *B. japonicum* e *B. japonicum* + *A. brasilense* em relação a testemunha, obtendo aproximadamente 0,29 g raiz -1 dia -1 a mais, enquanto *B. japonicum* + *Bacillus* incrementou, aproximadamente, 0,13 g raiz -1 dia -1. Para a massa seca de raízes, bactérias associadas e isoladas apresentam resultados semelhantes, onde ambos modos de utilização promovem aumento em relação a não utilização (De Souza & De Castro, 2022).

Azospirillum brasilense promove o crescimento de raízes e parte aérea, através da indução da produção de hormônios nas plantas, condição que não está presente nas bactérias do gênero *Bacillus*, tornando-as menos eficientes no aumento do crescimento.

CONCLUSÕES

A inoculação de sementes com *Bradyrhizobium japonicum* isolado ou associado com *Azospirillum brasilense* promove maior taxa de crescimento absoluto de raízes de soja.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BETTIOL, WAGNER. **Pesquisa, desenvolvimento e inovação com bioinsumos**. In: EMBRAPA SOJA. Bioinsumos na Cultura da Soja. Brasília, DF, 2022. cap 1.

DE SOUZA, Juliana Correia; DE CASTRO, Jônatas Neves. Análise de crescimento e desenvolvimento da soja coinoculada com Bradyrhizobium e Azospirillum brasilense. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 14, n. 1, 2022.

HUNGRIA, M.; NOGUEIRA, M. A. T**ecnologias de inoculação da cultura da soja: Mitos, verdades e desafios**. In: Boletim de Pesquisa n. 19, 2019/2020. Rondonópolis: Fundação MT, 2019. p. 50-62. (Fundação MT. Boletim, 19).

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde.** Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928

OLIVEIRA-PAIVA, Christiane Abreu de et al. **Microrganismos solubilizadores de fósforo e potássio na cultura da soja**. In: EMBRAPA SOJA. Bioinsumos na Cultura da Soja. Brasília, DF: [s. n.], 2022. cap. 9.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E. NASCIMENTO, P. C. do. SCHNEIDER, P.; GIASSON, E. e PINTO, L. F. S. **Solos do Rio Grande do Sul**. - 2 ed.- Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222p. ISBN 978-85-98842-04-2.

EFEITOS DA QUANTIDADE DE HABITAT E DENSIDADE DE VEGETAÇÃO EM POPULAÇÕES DE PEQUENOS MAMÍFEROS DO CERRADO

EFFECTS OF HABITAT AMOUNT AND VEGETATION DENSITY ON POPULATIONS OF SMALL MAMMALS FROM CERRADO

Gabriel Bitencourt Da Silva; Jonas Sponchiado; Rebeca Monick Da Silva Campelo; Geruza Leal Melo.

Resumo: O processo de conversão e degradação de habitat, resultante das ações antrópicas, tem sido responsável por intensa pressão sobre a biodiversidade. Além disso, a perda de habitat pode levar à substituição de espécies especialistas por aquelas mais adaptadas a perturbações ambientais. No presente estudo, testamos o efeito da quantidade de habitat em duas escalas espaciais, paisagem regional e local, e densidade e tamanho de manchas de vegetação em uma região de Savana da América do Sul. Para isso, usamos Modelos de Equações Estruturais para testar o efeito direto e indireto de múltiplas variáveis independentes na ocorrência, abundância, condição corporal e características funcionais de cinco espécies de pequenos mamíferos. As associações encontradas entre a cobertura da paisagem regional e local foram fortes para todas as espécies, indicando que a paisagem regional, indiretamente mediada pela local, é relevante para explicar a ocorrência das espécies. Para os especialistas T. pachyurus e T. macrurus, a quantidade de habitat na paisagem local está associada a uma maior probabilidade de ocorrência e aumento na abundância. Enquanto os generalistas R. macrurus e D. albiventris apresentaram maior probabilidade de ocorrência e abundância em paisagens regionais mais fragmentadas. Os resultados sugerem que variações na configuração da paisagem podem afetar as espécies de diferentes maneiras, sendo importante considerar suas especificidades ao discutir estratégias de conservação.

Palavras-chaves: fragmentação, perda de habitat, abundância, ocorrência.

Abstrac: The process of habitat conversion and degradation, resulting from human actions, has been responsible for intense pressure on biodiversity. Furthermore, habitat loss can lead to the replacement of specialist species by those more adapted to environmental disturbances. In the present study, we tested the effect of habitat amount at two spatial scales, regional and local landscape, and density and size of vegetation patches in a savanna region of South America. For this, we used Structural Equation Models to test the direct and indirect effect of multiple independent variables on the occurrence, abundance, body condition and functional traits of five species of small mammals. The associations found between regional and local landscape cover were strong for all species, indicating that the regional landscape, indirectly mediated by the local one, is relevant to explain the occurrence of the species. For the specialists T. pachyurus and T. macrurus, the habitat amount in the local landscape is associated with a higher probability of occurrence and increase in abundance. While the generalists R. macrurus and D. albiventris showed higher probability of occurrence and abundance in regional landscapes with higher habitat amount. The results suggest that variations in landscape configuration can affect species in different ways, making it important to consider their specificities when discussing conservation strategies.

Keywords: fragmentation, habitat loss, abundance, occurrence.

INTRODUÇÃO

Atividades humanas relacionadas à conversão e degradação de habitat, resultam em uma intensa pressão à biodiversidade terrestre (Newbold et al., 2015; Leclère et al., 2020). Embora questões como as mudanças climáticas, por exemplo, sejam comumente tratadas como os grandes vilões da biodiversidade, ainda são as mudanças no uso da terra, capazes de alterar a disposição de recursos e a heterogeneidade ambiental, as principais responsáveis por essa perda (Quesnelle et al., 2013; Maxwell et al., 2016; Caro et al., 2022). Os habitats estão em constante processo de modificação, e as espécies que dependem deles podem ser afetadas de diferentes formas pela perda de habitat, sendo que nem todas as espécies sofrem negativamente com essa perda (Stuart et al. 2004). Contudo, populações de pequenos mamíferos estão suscetíveis, e podem ter sua abundância, riqueza e composição de espécies comprometidas por variações na configuração da paisagem (Santos-Filho et al. 2012).

Pequenos mamíferos são excelentes modelos para entender os efeitos das mudanças ambientais. Devido aos seus curtos ciclos de vida, eles respondem rapidamente a essas perturbações (Morris et al., 2008). A perda de habitat e a modificação espacial são os principais impulsionadores da extinção de espécies, com organismos respondendo de forma diferente a esses fatores (Englund et al., 2020). Neste projeto, que se concentra em estudos populacionais, analisaremos um subconjunto de dados de comunidades de pequenos mamíferos no Cerrado, selecionando as cinco espécies mais representativas. Estudar populações é um mecanismo importante para avançar nossa compreensão dos efeitos de diferentes tipos de alteração de habitat e sua relação com características específicas de espécies (Englund et al., 2020).

No presente estudo, testamos o efeito da quantidade de habitat em duas escalas espaciais, paisagem regional e local, e densidade e tamanho da vegetação em manchas em uma região de savana da América do Sul. Para isso, utilizamos Modelos de Equações Estruturais (SEM) para testar o efeito direto e indireto de múltiplas variáveis independentes na ocorrência populacional, abundância, condição corporal e características

funcionais de cinco espécies de pequenos mamíferos, sendo duas espécies especialistas em savana florestal e três espécies generalistas. Em geral, esperamos que as espécies especialistas e generalistas respondam em direções opostas, com as espécies especialistas mostrando um efeito negativo e as generalistas mostrando um efeito neutro ou mesmo positivo no gradiente de perda de habitat. Especificamente, esperávamos que (i) a ocorrência populacional, abundância e condição corporal apresentassem um efeito negativo da perda de habitat, em múltiplas escalas espaciais, e um efeito positivo da densidade da vegetação para os especialistas; (ii) ocorrência populacional, abundância e condição corporal, mostrarão efeito neutro ou positivo da perda de habitat, em múltiplas escalas espaciais, e um efeito negativo da densidade da vegetação para generalistas; (iii) as características funcionais não mudarão ao longo da perturbação do gradiente antrópico porque as espécies especialistas não apresentariam plasticidade suficiente para se adaptarem às mudanças ambientais, reduzindo a condição corporal, a abundância e, em última instância, a ocorrência, sendo extintas localmente em unidades amostrais altamente fragmentadas; e (iv) as espécies generalistas também não apresentarão diferenças nas características populacionais entre as áreas, uma vez que já estão bem adaptadas à perturbação antrópica.

MATERIAIS E MÉTODO

A região de estudo faz parte do Bioma Cerrado, no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, porção central da América do Sul, sendo as paisagens amostradas localizadas entre as coordenadas 20º17 ' a 21º15' S e 54º53' a 56º31' W. Foram amostradas seis áreas de 22.500 ha cada, onde foram selecionados nove fragmentos (no total 54 fragmentos) de tamanhos variáveis (tamanho médio = 300,6 ± 381,1 ha). A distância máxima entre as paisagens foi de aproximadamente 160 km. Em cada fragmento foram instaladas duas transecções que distanciavam em torno de 300 metros uma da outra e a 50 m da borda do fragmento. Em cada transecto foram instaladas dez armadilhas alternadamente no solo e no sub bosque. O esforço total de amostragem foi de 408 armadilhas-noite em cada fragmento e 22.032 armadilhas-noite considerando toda a amostragem.

Os pequenos mamíferos capturados foram identificados, medidos, sexados, marcados com brincos numerados (Fish e Tag de pequeno animal tamanho 1, National Band & Tag Co., Newport, Kentucky) e liberados no mesmo ponto de captura. As técnicas de captura e manuseio foram aprovadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (licença número 30808-2) e estão em conformidade com as diretrizes publicadas pela Sociedade Americana de Mastozoologistas para o uso de mamíferos silvestres em pesquisa (Sikes et al. 2011). As espécies foram classificadas como generalistas e especialistas de acordo com os seguintes critérios: 1) publicação indicando a espécie como sensível a perda/fragmentação de habitat; 2) distribuição restrita; 3) especificidade quanto ao uso de habitat (ocorrência restrita a áreas florestais) (Alho 2005; Cáceres et al. 2008, 2010; Melo 2015). A nível de paisagem, foram medidos o percentual de habitat (áreas naturais) nas paisagens locais e regionais, enquanto a nível de fragmento foram medidos a densidade de vegetação e o tamanho de cada fragmento. Para a análise dos dados, foram utilizados Modelos de Equações Estruturais (SEM), relacionando as variáveis ambientais com a abundância, ocorrência, condição corporal e características funcionais de cada espécie. Todas as análises foram executadas no programa R (R Environment Core Team, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capturamos 1.149 espécimes distribuídos em cinco espécies de pequenos mamíferos, dos quais três são marsupiais e dois roedores. As espécies amostradas foram os marsupiais *Gracilinanus agilis* (n = 501), *Didelphis albiventris* (n = 172) e *Thylamys macrurus* (n = 158), presentes em 51, 38 e 35 manchas respectivamente, e os roedores *Rhipidomys macrurus* (n = 210) e *Thrichomys pachyurus* (n = 107), ambos presentes em 24 manchas.

O Modelo de Equações Estruturais (SEM) explicou, respectivamente, 50,4% e 38,1% da variância na ocorrência das espécies especialistas *T. pachyurus* e *T. macrurus*. Enquanto isso, para a variância em espécies generalistas, o SEM explicou 20,9% de *R. macrurus*, 10,2% de *D. albiventris* e 9,3% de *G. agilis*. As associações encontradas entre a cobertura da paisagem regional e local foram fortes para todas as espécies, indicando que a cobertura da paisagem regional, indiretamente mediada pela paisagem local, é relevante para explicar a variância da ocorrência das espécies. Para *T. pachyurus*, o efeito direto da cobertura da paisagem local foi o principal determinante ($\beta = 0{,}482$, $Z = 3{,}185$, $p = 0{,}001$), onde o aumento na quantidade de habitat na paisagem local está associada a uma maior probabilidade de ocorrência. Para a ocorrência de *T. macrurus*, encontramos fortes associações com a paisagem local ($\beta = 0{,}598$, $Z = 4{,}865$, $p < 0{,}001$) e tamanho do fragmento ($\beta = -0{,}392$, $Z = -3{,}591$, $p < 0{,}001$), onde manchas menores estão associadas a uma maior probabilidade de ocorrência. Em relação à ocorrência de espécies generalistas, para *R. macrurus* encontramos uma associação negativa com a paisagem regional ($\beta = -0{,}430$, $Z = -3{,}215$, $p = 0{,}001$), enquanto entre as variáveis de nível de fragmento, registramos apenas efeitos diretos significativos com a densidade da vegetação ($\beta = 0{,}386$, $Z = 3{,}107$, $p = 0{,}002$), indicando uma relação positiva. No caso de *D. albiventris*, também encontramos uma relação entre a cobertura da paisagem regional e a ocorrência ($\beta = -0{,}441$, $Z = -2{,}214$, $p = 0{,}027$), com uma associação negativa, semelhante ao que foi encontrado para o generalista *R. macrurus*, o que indica uma maior probabilidade de ocorrência da espécie em uma paisagem regional com menor quantidade de habitat. Para o generalista *G. agilis*, não encontramos evidências significativas para qualquer efeito.

Quanto à abundância, o SEM explicou, respectivamente, 46,8% e 28,7% da variância em especialistas *T. pachyurus* e *T. macrurus*. Para a variância da abundância em espécies generalistas, o SEM explicou 20,1% de *R. macrurus*, 17,6% de *D. albiventris* e 10,5% para *G. agilis*. Também encontramos fortes associações entre a cobertura da paisagem regional e local, indicando que a cobertura da paisagem regional mediada indiretamente pela paisagem local também é relevante para explicar a variação da abundância de espécies, bem como a ocorrência. O efeito direto da cobertura da paisagem local foi o principal determinante para a abundância de *T. pachyurus* ($\beta = 0{,}714$, $Z = 5{,}193$, $p < 0{,}001$), indicando que uma maior quantidade de habitat na paisagem local reflete um aumento na abundância de espécies. Para *T. macrurus* encontramos associação positiva com a cobertura da paisagem local ($\beta = 0{,}336$, $Z = 2{,}111$, $p = 0{,}035$) e uma associação negativa com o tamanho do fragmento ($\beta = -0{,}370$, $Z = -2{,}817$, $p = 0{,}005$). Sobre a abundância de espécies generalistas, para *R. macrurus* a abundância tem associação negativa com a cobertura da paisagem regional ($\beta = -0{,}400$, $Z = -2{,}714$, $p = 0{,}007$) e aumenta à medida que a densidade da vegetação aumenta ($\beta = 0{,}351$, $Z = 3{,}440$, $p = 0{,}001$), similar a *D. albiventris*, cujo o único efeito significativo foi da cobertura da paisagem regional ($\beta = -0{,}356$, $Z = -2{,}727$, $p = 0{,}006$), pelo que a cobertura da paisagem regional reduzida é frequentemente traduzida em maior abundância. Similarmente à probabilidade de ocorrência, *G. agilis* não mostrou efeito significativo na abundância. Para a condição corporal e para as características funcionais, não encontramos evidências significativas para qualquer efeito. Embora algumas espécies tenham mostrado um valor p significativo para a relação entre condição corporal e paisagem local, as porcentagens de explicação na variação do modelo foram muito baixas, o que

prejudica a precisão da predição.

Os resultados para *T. pachyurus* e *T. macrurus* corroboram com nossas hipóteses para as espécies especialistas, uma vez que apresentam menor probabilidade de ocorrência e abundância em paisagens menos antropizadas. Além disso, para ambas espécies, as características funcionais não apresentaram variação de acordo com o gradiente de antropização, conforme esperado para as especialistas de habitat. Indicando, dessa forma, que os efeitos da perda de habitat sob a abundância e probabilidade de ocorrência foram intensificados em razão da falta de plasticidade fenotípica das espécies para se adaptar às mudanças ambientais. Os generalistas *R. macrurus* e *D. albiventris*, conforme nossas hipóteses para espécies generalistas, apresentaram aumento de abundância e probabilidade de ocorrência em paisagens regionais com menor quantidade de habitat. Além disso, não apresentaram variação nas suas características funcionais em relação ao gradiente de antropização. Nossos resultados sugerem que a adaptação das espécies generalistas aos ambientes perturbados, e sua capacidade de explorar recursos nesses locais, pode ser responsável pelo sucesso na manutenção da abundância e ocorrência dessas espécies.

CONCLUSÕES

As populações de pequenos mamíferos especialistas de habitat, mostram uma direção previsível de perda de espécies, onde a redução de áreas naturais se traduz no aumento da vulnerabilidade à extinção. Enquanto isso, as espécies generalistas demonstram sucesso na adaptação ao uso de ambientes antropizados.

Este trabalho destaca a importância dos estudos a nivel populacional para a compreensão dos impactos das ações antrópicas, uma vez que apresenta diferenças nos efeitos da perda de habitat e das mudanças na configuração da paisagem, em relação as especificidades de cada espécie de pequeno mamífero. Dessa forma, os estudos a nivel populacional são importantes aliados das estratégias de conservação de espécies, podendo ser utilizados na previsão e prevenção dos impactos da perda de áreas naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, C. J. R. Intergradation of habitats of non-volant small mammals in the patchy Cerrado landscape. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, v. 63, p. 41-48, 2005.

CARO, T.; ROWE, Z.; BERGER, J.; WHOLEY, P.; DOBSON, A. An inconvenient misconception: climate change is not the principal driver of biodiversity loss. Conservation Letters, e12868, 2022.

ENGLUND, G. et al. Holocene extinctions of a top predator – effects of time, habitat area and habitat subdivision. Journal of Animal Ecology, v. 89, p. 1202–1215, 2020.

LECLÈRE, D. et al. Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. Nature, v. 585, p. 551–556, 2020.

MAXWELL, S. L.; FULLER, R. A.; BROOKS, T. M.; WATSON, J. E. M. Biodiversity: the ravages of guns, nets and bulldozers. Nature, v. 536, p. 143–145, 2016.

MELO, G. L. (2015). Effects of habitat loss and fragmentation on small mammals in a tropical South-American Savanna: an ecological and functional approach. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Ecologia e Conservação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

MORRIS, W. F. et al. Longevity can buffer plant and animal populations against changing climatic variability. *Ecolog*, v. 89, p. 19-25, 2008.

NEWBOLD, T. et al. Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. Nature, v. 520, p. 45–50, 2015. https://doi.org/10.1038/nature14324

QUESNELLE, P. E.; FAHRIG, L.; LINDSAY, K. E. Effects of habitat loss, habitat configuration and matrix composition on declining wetland species. Biological Conservation, v. 160, p. 200–208, 2013. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.01.020

SANTOS-FILHO, M.; PERES, C. A.; DA SILVA, D. J.; SANAIOTTI, T. M. Habitat patch and matrix effects on small-mammal persistence in Amazonian forest fragments. Biodiversity Conservation, v. 21, p. 1127–1147, 2012. https://doi.org/10.1007/s10531-012-0248-8

SIKES, R. S.; GANNON, W. L. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy*, v. 92, p. 235–253, 2011. DOI: 10.1093/jmammal/gyw078.

STUART, S. N. et al. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. Science, v. 306, p. 1783–1786, 2004. 10.1126/science.1103538

UTILIZAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE MENTHA PULEGIUM COMO UM POTENCIAL AGENTE ANTIMICROBIANO

USE OF MENTHA PULEGIUM ESSENTIAL OIL AS A POTENTIAL ANTIMICROBIAL AGENT

Leticia Oliveira Osterkamp; Felipe Ketzer; Marcelo Rossatto.

Resumo: A resistência bacteriana representa um desafio significativo para a saúde global, agravada pelo uso excessivo e inadequado de antibióticos. A velocidade com que novos antibióticos são lançados no mercado não está conseguindo acompanhar a intensidade com que a resistência bacteriana está se desenvolvendo, obrigando-nos a uma busca incessante pelo desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos. Uma estratégia para o desenvolvimento de novos antibióticos é utilizarmos como modelo, moléculas extraídas de plantas cujos extratos tenham apresentado atividade biológica. Este trabalho teve por objetivo investigar a atividade antimicrobiana do óleo essencial de Mentha pulegium frente às bactérias Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella sonnei e Salmonella typhimurium utilizando como ensaio o Método de Microdiluição em Caldo. A técnica utilizada para a prospecção do óleo essencial foi a Hidrodestilação das folhas secas. Os ensaios demonstraram que óleo essencial sob uma concentração de 500 g/mL apresentou efeito bacteriostático para Staphylococcus aureus, Bacillus cereus e Shigella sonnei, não apresentando atividade antimicrobiana em relação à Salmonella typhimurium. Os resultados encontrados permitem concluir que o óleo essencial de Mentha pulegium possui atividade bacteriostática, merecendo desta forma mais atenção no que diz respeito a testes com outros microrganismos e sob concentrações mais elevadas afim de verificar em que doses ele possui efeito bactericida.

Palavras-chaves: atividade antimicrobiana, óleo essencial, mentha pulegium

Abstrac: Bacterial resistance represents a significant challenge to global health, exacerbated by the excessive and inappropriate use of antibiotics. The speed with which new antibiotics are launched on the market is failing to keep up with the intensity with which bacterial resistance is developing, forcing us to an incessant search for the development of new antimicrobial agents. One strategy for developing new antibiotics is to use molecules extracted from plants whose extracts have shown biological activity as a model. This work aimed to investigate the antimicrobial activity of Mentha pulegium essential oil against the bacteria Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Shigella sonnei and Salmonella typhimurium using the Broth Microdilution Method as an assay. The technique used to prospect for essential oil was hydrodistillation of dry leaves. The tests demonstrated that essential oil at a concentration of 500 g/mL presented a bacteriostatic effect against Staphylococcus aureus, Bacillus cereus and Shigella sonnei, without presenting antimicrobial activity in relation to Salmonella typhimurium. The results found allow us to conclude that Mentha pulegium essential oil has bacteriostatic activity, thus deserving more attention with regard to tests with other microorganisms and at higher concentrations in order to verify at what doses it has a bactericidal effect.

Keywords: antimicrobial activity, essential oil, mentha pulegium

INTRODUÇÃO

Mentha pulegium conhecida popularmente como Poejo é uma planta pertencente ao gênero Mentha, apresentando propriedades tais como: antissépticas, medicinais e cosméticas. Ela produz metabólitos com propriedades antimicrobianas tais como a Pulegona (BENLARBI, 2014), podendo no futuro ser uma séria candidata para testes in vivo no desenvolvimento de novos antibióticos, uma vez que isto é urgente, tendo em vista o desenvolvimento acelerado de novas formas resistentes de cepas bacterianas. Os motivos são vários: Condições precárias de higiene, uso inadequado e irracional dos antibióticos, entre outros (LOUREIRO.2016). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) 50% das prescrições de antibióticos não são necessárias (TEIXEIRA,2019). Se de um lado temos o surgimento de cepas bacterianas resistentes aos antibióticos existentes, do outro lado temos a demora no desenvolvimento de novos antibióticos. Considerando-se as etapas de pesquisa experimental e clínica, o prazo total de desenvolvimento de um fármaco pode ultrapassar dez anos.Devido à patogenicidade aos seres humanos, as bactérias *Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium, Shigella sonnei* e *Bacillus cereus* são muito estudadas no ambiente científico. O *Staphylococcus aureus* é uma bactéria pertencente ao grupo dos cocos gram-positivos, encontrada comumente nas fossas nasais e na pele de pessoas saudáveis, entretanto, pode causar doenças desde uma simples infecção como espinhas e furúnculos até infecções graves como pneumonia e meningite, além de possuir enorme capacidade de adaptação e resistência tornando-a uma das maiores causadoras de infecções hospitalares e comunitárias. *Shigella sonnei* é uma bactéria gram-negativa, pertencente à família Enterobacteriaceae. É transmitida por: fezes, moscas ou alimentos contaminados, pode causar uma infecção intestinal conhecida como Shigelose. A *Salmonella typhimurium* é uma bactéria gram-negativa da família Enterobacteriaceae, responsável por causar infecções alimentares. Sua principal forma de infecção é via oral/fecal, seja pela ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes humanas. O *Bacillus cereus* é uma bactéria gram-positiva, causadora de intoxicações alimentares, relacionadas ao consumo de alimentos processados ou *in natura* como arroz e massas.

Com base em toda esta problemática, este trabalho teve por objetivo a prospecção de óleo essencial de Mentha pulegium via hidrodestilação com posteriores ensaios de atividade antimicrobiana sobre culturas de bactérias acima mencionadas afim de verificar a sua possível ação

antimicrobiana.

MATERIAIS E MÉTODO

As folhas de *Mentha pulegium* foram coletadas em Ijuí durante o mês de Setembro de 2023, em um local próximo às coordenadas 28° 23′ 19″ Sul, 53° 54′ 56″ Oeste. Foram lavadas, secadas à temperatura ambiente, trituradas e submetidas a um processo de hidrodestilação para a prospecção do óleo essencial, o qual seria utilizado em ensaios de atividade antimicrobiana através do Método da Microdiluição em Caldo. O óleo essencial foi dissolvido em uma solução aquosa 10% DMSO, sendo posteriormente uma alíquota desta solução adicionada em caldo Mueller Hinton, gerando uma solução equivalente a 1.000 µg/ml. Como padrão antimicrobiano foi utilizado uma solução aquosa de cloranfenicol 1.000 µg/ml, obtida de um processo semelhante ao preparo da solução do óleo essencial. Posteriormente foi preparada uma solução aquosa 1% DMSO, afim de testar se a solução responsável por dissolver o óleo essencial seria tóxica para as bactérias trabalhadas, o que comprometeria os testes.

As bactérias testadas foram: *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium* e *Bacillus cereus*, todas obtidas a partir de cepas (padrão ATCC), disponíveis no laboratório de microbiologia do próprio Campus. Estas foram preparadas em uma solução salina 0,5 Mc Farland e depois transferidas para caldo Mueller Hinton obtendo uma concentração bacteriana de 1,5x107 UFC/ml. Para o teste com cada inóculo bacteriano, foram utilizados 78 tubos Eppendorf dispostos em um suporte. A técnica da microdiluição em caldo envolveu em um formato de triplicata, a diluição seriada do óleo essencial de Poejo, Cloranfenicol 1.000 µg/ml e uma solução aquosa 1% DMSO para dentro dos tubos, segundo protocolos da literatura (Simonetti, 2015). Foram 8 diferentes concentrações trabalhadas no teste, sendo 500 µg/ml a concentração mais alta e 3,9 µg/ml a concentração mais baixa. Os tubos foram incubados em estufa a 40 ºC por 24 horas, depois retirados, e a cada um deles adicionado 20 µl de solução aquosa de cloreto de trifeniltetrazólio (TTC) 0,5%. Novamente os tubos foram colocados dentro da estufa, agora por um período de 4 horas. Depois, retirou-se os tubos afim de verificar a coloração obtida. Rosa indicaria crescimento bacteriano, enquanto que incolor, ausência de crescimento bacteriano ou até morte bacteriana. Transferiu-se 20 µl dos conteúdo das amostras incolores para placas de petri contendo meio de cultura e estas incubadas a 40ºC por 24 horas. Observou-se a presença ou ausência de crescimento bacteriano nestas placas para determinar a concentração bactericida mínima e se possível, a concentração inibitória mínima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise visual dos tubos de Eppendorf indicou a ausência de efeito bactericida e efeito bacteriostático para a *Salmonella typhimurium* . Isto porque os tubos contendo o óleo essencial na concentração de 500 µg/ml (maior concentração), como em concentrações mais baixas proporcionaram coloração rosa para seu conteúdo interno. Isso ocorre devido à formação de formazanas, originárias de reações químicas entre o cloreto trifenil tetrazólio e enzimas produzidas pelas bactérias (VEIGA., 2016). Para *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei* e *Bacillus cereus*, a concentração de 500 µg/ml do óleo essencial proporcionou um efeito bacteriostático, ou seja, não provocou a morte bacteriana, mas inibiu a sua multiplicação. Isto foi evidenciado porque o conteúdo dos tubos sob esta concentração permaneceu incolor. A ausência de efeito bactericida sob esta concentração foi comprovada pela transferência de uma pequena alíquota de amostra destes tubos de Eppendorf para placas de Petri, levando ao crescimento de colônias bacterianas. A concentração de 250 µg/ml não causou efeito bacteriostático para *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei* e *Bacillus cereus*, indicando uma MIC= 500 µg/mL para estas bactérias. Diante do cloranfenicol, utilizado como padrão antimicrobiano, *Staphylococcus aureus* foi a bactéria mais sensível tendo MBC equivalente a 62,5 µg/ml. *Salmonella typhimurium* e *Bacillus cereus* foram menos sensíveis, sendo necessário no mínimo uma concentração de cloranfenicol equivalente a 250 µg/ml para provocar a morte bacteriana. A menor concentração trabalhada, tanto com o óleo essencial de poejo, quanto o cloranfenicol foi 3,9 µg/ml. Mesmo sob esta concentração, os tubos contendo cloranfenicol permaneceram incolores, indicando um efeito bacteriostático. Desta forma, com relação ao cloranfenicol, não foi possível determinar a sua MIC com nenhuma das bactérias testadas.

Tabela 1-Atividade antimicrobiana em µg/ml expressa em concentração inibitória mínima (MIC) para o óleo essencial de *Mentha pulegium*[a] e concentração bactericida mínima do cloranfenicol (MBC).

Microorganismos testados	**MIC** óleo essencial do Poejo	**MBC** Cloranfenicol
Staphylococcus aureus	500 µg/ml	62,5 µg/ml
Shigella sonnei	500 µg/ml	125 µg/ml
Salmonella typhimurium	b	250 µg/ml
Bacillus cereus	500 µg/ml	250 µg/ml

Fonte: Próprio autor

[a]Na faixa de concentrações trabalhadas de 500 µg/ml até 3,9 µg/ml não se observou atividade bactericida do óleo essencial para nenhuma das bactérias testadas, portanto não foi possível determinar a MBC.

[b]Na faixa de concentrações trabalhadas de 500 µg/ml até 3,9 µg/ml não se observou atividade bacteriostática do óleo essencial frente à *Salmonella typhimurium*, portanto não foi possível determinar o MIC.

Os testes também demonstraram que a solução aquosa de DMSO 1% utilizada na dissolução do óleo essencial não provocou toxicidade para as bactérias utilizadas nos testes. O DMSO (dimetil sulfóxido) tem um papel importante, uma vez que o óleo essencial, por ter um caráter apolar é praticamente insolúvel na água. No entanto, utilizando uma mistura de solventes formada por DMSO e água na concentração de 1% para o DMSO, foi possível realizar a dissolução do óleo essencial do poejo.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos indicam que o óleo essencial de *Mentha pulegium* nas concentrações trabalhadas neste experimento possui atividade antimicrobiana apenas com efeito bacteriostático significativo contra bactérias Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) e Gram-negativas (*Shigella sonnei*), no entanto, não apresentou atividade contra a bactéria gram-negativa *Salmonella typhimurium.* A concentração inibitória mínima (MIC) do óleo essencial para *Staphylococcus aureus*, *Shigella sonnei* e *Bacillus cereus* foi de 500 µg/mL. Além disso, a solução utilizada para dissolver o óleo essencial não mostrou toxicidade para os microrganismos testados. Diante do observado destaca-se o potencial do óleo essencial de *Mentha pulegium* como um agente antimicrobiano, sugerindo a necessidade de estudos adicionais em concentrações mais elevadas com as bactérias já estudadas para determinar a concentração bactericida mínima, bem como com uma variedade maior de microrganismos. A pesquisa evidencia que o óleo essencial de *Mentha pulegium* pode ser uma alternativa promissora para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos, especialmente em um contexto onde a resistência bacteriana aos antibióticos convencionais é um desafio crescente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TEIXEIRA, Alysson Ribeiro *et al*. **Resistência bacteriana relacionada ao uso indiscriminado de antibióticos**. Revista saúde em Foco– Edição nº 11, 2019. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/09/077_RESIST%C3%8ANCIA-BACTERIANA-RELACIONADA-AO-USO-INDISCRIMINADO-DE-ANTIBI%C3%93TICOS.pdf. Acesso em: 03/08/2024.

BENLARBI, K. H. *et al*. **Influence of in vitro growth conditions in the production of defence compounds in Mentha pulegium L**. Phytochemistry Letters, v. 8, p. 233–244, maio 2014.

LOUREIRO, Rui João *et al*. **O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre sua evolução**. Revista Portuguesa de saúde pública , v. 1, pág. 77-84, 2016. Disponível em:https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0870-90252016000100011. Acesso em: 01/08/2024.

SILVA, L. F. *et al*. **Chemical Characterization, Antibacterial and Antioxidant Activities of Essential Oils of Mentha viridis L. and Mentha pulegium L. (L**). American Journal of Plant Sciences, v. 6, pág. 666-675. março 2015. Disponível em: http://dx.doi.org/10.4236/ajps.2015.65072. Acesso em: 24/02/2023.

SIMONETTI, Eveline *et al.* **Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de Eugenia anomala e Psidium salutare (Myrtaceae) frente à Escherichia coli e Listeria monocytogenes.** Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 18, p. 9-18, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbpm/a/7GbH5nbrpZW9Q3GMjT9vx3J/abstract/?lang=pt. Acesso em:02/08/2024.

VEIGA, Andressa. **Padronização e validação do método de microdiluição para determinação da concentração inibitória mínima de compostos antimicrobianos. 2016.** Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas)- Setor de Ciências da Saúde-Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/43389. Acesso em: 12/10/2018.

BIOFUNGICIDAS ASSOCIADO AO CONTROLE QUÍMICO DE DOENÇAS FOLIARES NA CULTURA DO TRIGO

BIOFUNGICIDES ASSOCIATED WITH CHEMICAL CONTROL OF FOLIAR DISEASES IN WHEAT CULTIVATION

Micael Franco Pott; Roner Flores Bittencourt; Abiel Godoy Mariano; Érica Da Rosa Pinto; Eduardo Anibele Streck; Taline Bulegon.

Resumo: O trigo (Triticum aestivum L.) possui uma importância na economia global, por ser um dos cereais mais cultivados. Sabe-se que fatores bióticos como doenças são responsáveis pelas principais perdas de produção na cultura. Como meio preventivo as doenças, é associado o uso de biofungicidas que atuam como alternativa de manejo preventivo aliado ao controle químico para mitigação de doenças. Diante disso, o objetivo da pesquisa é analisar a eficiência de biofungicidas a base de Bacillus subtilis, Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus pumilus e Bacillus velezensise na severidade e controle de doenças foliares do trigo. Foram utilizados as cultivares TBIO Motriz e Tbio ELLO CL, sendo semeadas no dia 02 de junho de 2023, na safra agrícola 2023/24 na área experimental do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul. A experimentação aplicada foi conduzida sob delineamento de blocos casualizados (DBC) com quatro repetições, em esquema fatorial 2 X 6 (2 cultivares X 6 manejos com fungicidas). Os tratamentos de controle de doenças utilizados serão: 1) Testemunha (sem aplicação); 2) Bacillus subtilis e B. amyloliquefaciens; 3) B. subtilis e B. amyloliquefaciens + controle químico; 4) Controle químico; 5) B. pumilus, B. velezensis, B. subtilis + controle químico. Foi realizada as avaliações de incidência e severidade de doenças em cada unidade experimental na fase de elongamento e floração plena. Os tratamentos foram avaliados através da quantificação de severidade de doenças realizada com base nas metodologias de escala diagramáticas. Notou-se que a combinação entre os tratamentos químico e biológico reduziu a severidade de doenças em ambas as cultivares para as variáveis de manchas em elongamento, e manchas em floração notando que o químico não substitui o biológico, mas ambos são grandes aliados.

Palavras-chaves: Triticum aestivum L, biológicos, Bacillus spp.

Abstrac: Wheat (Triticum aestivum L.) plays a significant role in the global economy, being one of the most widely cultivated cereals. It is known that biotic factors such as diseases are major contributors to production losses in this crop. As a preventive measure against diseases, the use of biofungicides is associated as a preventive management alternative combined with chemical control to mitigate diseases. Therefore, the objective of this research is to analyze the effectiveness of biofungicides based on Bacillus subtilis, Bacillus amyloliquefaciens, Bacillus pumilus, and Bacillus velezensis in controlling and reducing the severity of foliar diseases in wheat. The cultivars TBIO Motriz and Tbio ELLO CL were used, sown on June 2, 2023, during the 2023/24 agricultural season at the experimental area of the Instituto Federal Farroupilha - São Vicente do Sul Campus. The experiment was conducted using a randomized block design (RBD) with four replications, in a 2 × 6 factorial scheme (2 cultivars × 6 fungicide treatments). The disease control treatments used were: 1) Control (no application); 2) Bacillus subtilis and B. amyloliquefaciens; 3) B. subtilis and B. amyloliquefaciens + chemical control; 4) Chemical control; 5) Bacillus pumilus, Bacillus velezensis, Bacillus subtilis; 6) B. pumilus, B. velezensis, B. subtilis + chemical control. Disease incidence and severity were assessed in each experimental unit during the elongation and full flowering stages. Treatments were evaluated by quantifying disease severity using diagrammatic scale methodologies. It was observed that the combination of chemical and biological treatments reduced disease severity in both cultivars for variables such as spots during elongation and spots during flowering, indicating that while chemical treatments do not replace biological ones, both are significant allies.

Keywords: Triticum aestivum L, biologicals, Bacillus spp.

INTRODUÇÃO

O trigo (Triticum aestivum L.) pertence à família das Poaceas, tem enorme importância na economia global, por ser um dos três cereais mais cultivados no mundo, juntamente com o milho e arroz. Atualmente, o Paraná e o Rio Grande do Sul concentram a maior parte da produção de trigo do Brasil. No Rio Grande do Sul, o incremento na colheita de 36%, prevista em 4,75 milhões de toneladas, é explicado pela maior área destinada para o cultivo do cereal (CONAB, 2022). Os fatores bióticos como doenças de final de ciclo, como ferrugem do trigo, giberela, oídio são responsáveis pelas principais perdas de produção na cultura (LAU et al., 2011). Neste cenário atual, o controle químico vem sendo amplamente utilizado para o controle de doenças. Porém, o aumento dos casos de resistência, aliada a problemas de diminuição da microbiota do solo pelo uso indiscriminado de químicos, vem evidenciando a necessidade de aliar tecnologias e/ou produtos mais sustentáveis a microbiota do solo (MEENA et al., 2020). Neste contexto surge como alternativa sustentável o uso de biofungicidas. Essas rizobactérias podem suprimir as

doenças por modos de ação antifúngicos relacionado a produção de antibióticos antifúngicos, assim a inoculação das bactérias melhora a resistência fitossanitária das plantas. Este estudo tem como objetivo analisar a eficiência de biofungicidas associado ao manejo químico, na severidade de doenças foliares do trigo em diferentes épocas de semeadura em São Vicente do Sul.

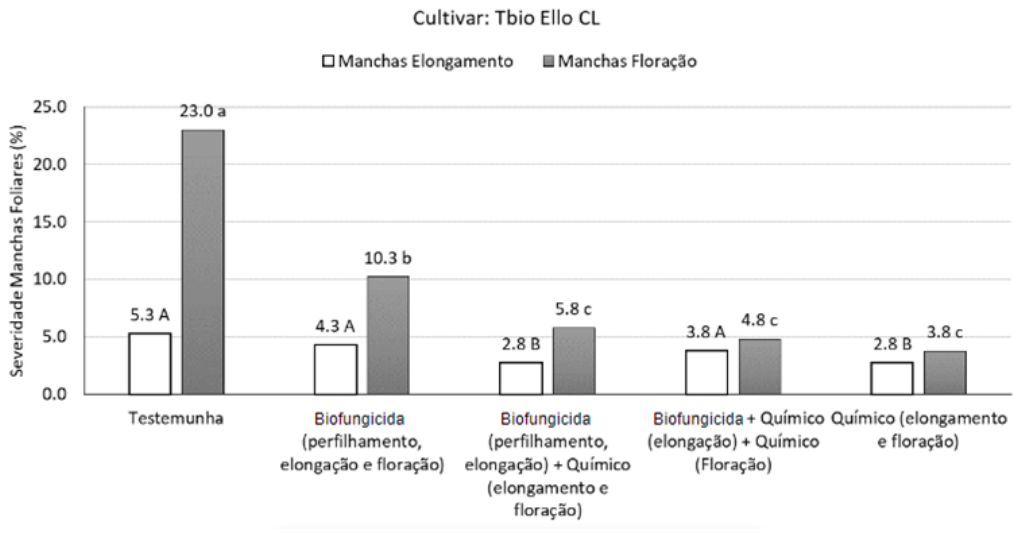
MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada na safra agrícola 2023 no ambiente de coxilha da área experimental do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul. O clima da região é do tipo "Cfa" segundo a classificação de KÖPPEN. O tipo de solo da área experimental se caracteriza como do tipo Argissolo. A experimentação foi conduzida sob delineamento de blocos casualizados com quatro repetições, em esquema fatorial 2 X 6 (2 épocas de semeadura X 6 manejos com fungicidas). A cultura foi implantada em duas épocas de semeadura, sendo uma no final de maio e outra no final de junho, visando uma verificação da incidência de doenças em períodos diferentes. Os tratamentos de controle de doenças foram compostos: 1) Testemunha (sem aplicação); 2) Biofungicida (perfilhamento, elongação e floração); 3) Biofungicida (perfilhamento, elongação) + Químico (elongamento e floração); 4) Biofungicida + Químico (elongação) + Químico (Floração); 5) Químico (elongamento e floração). As unidades experimentais foram constituídas de 11 linhas de 0,17 m entre linhas por 5 metros de comprimento, totalizando 48 parcelas experimentais totais na experimentação. As aplicações de biofungicidas foram realizadas com a primeira na fase de perfilhamento (V3) e as demais a cada 14 dias após a aplicação anterior. Os fungicidas químicos foram aplicados no elongamento e posteriormente no espigamento. A avaliação de incidência e severidade de doenças foi realizada na fase de elongamento e floração plena, sendo analisadas quatro plantas aleatórias por parcela. A quantificação da severidade de doenças foi realizada com base nas metodologias de escala diagramáticas de Alves et al. (2015) para ferrugem da folha (Puccinia tritícola), Stack e McMullen (1995) para giberela da espiga (Fusarium graminearum), James (1971) para mancha amarela e oídio. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e posterior comparação de médias de Tukey a 5 % de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A safra 2023 evidenciou elevada incidência de doenças para a cultura do trigo, representado pela elevada severidade de manchas foliares observadas principalmente na cultivar Tbio ELLO CL, que apresenta um grau de suscetibilidade de até 23% no tratamento testemunha (Figura 1). Para esta cultivar, até a fase de elongamento (manchas elongamento), verificamos que o uso do produto biológico na fase de perfilhamento e associado ao manejo químico no elongamento, proporcionaram reduções significativas na incidência de doenças foliares. Porém, não diferindo estatisticamente do manejo apenas com fungicidas químicos. Já nas avaliações de severidade de manchas na fase de floração, podemos inferir que os tratamentos 3, 4 e 5 reduziram significativamente a severidade de doenças foliares. Este fato evidencia que, mesmo havendo uma redução na severidade em relação à testemunha, uso de apenas biofungicidas (tratamento 2), não é recomendado para altas pressões destas doenças. Logo, a associação com produtos químicos é essencial para a potencialização do seu controle.

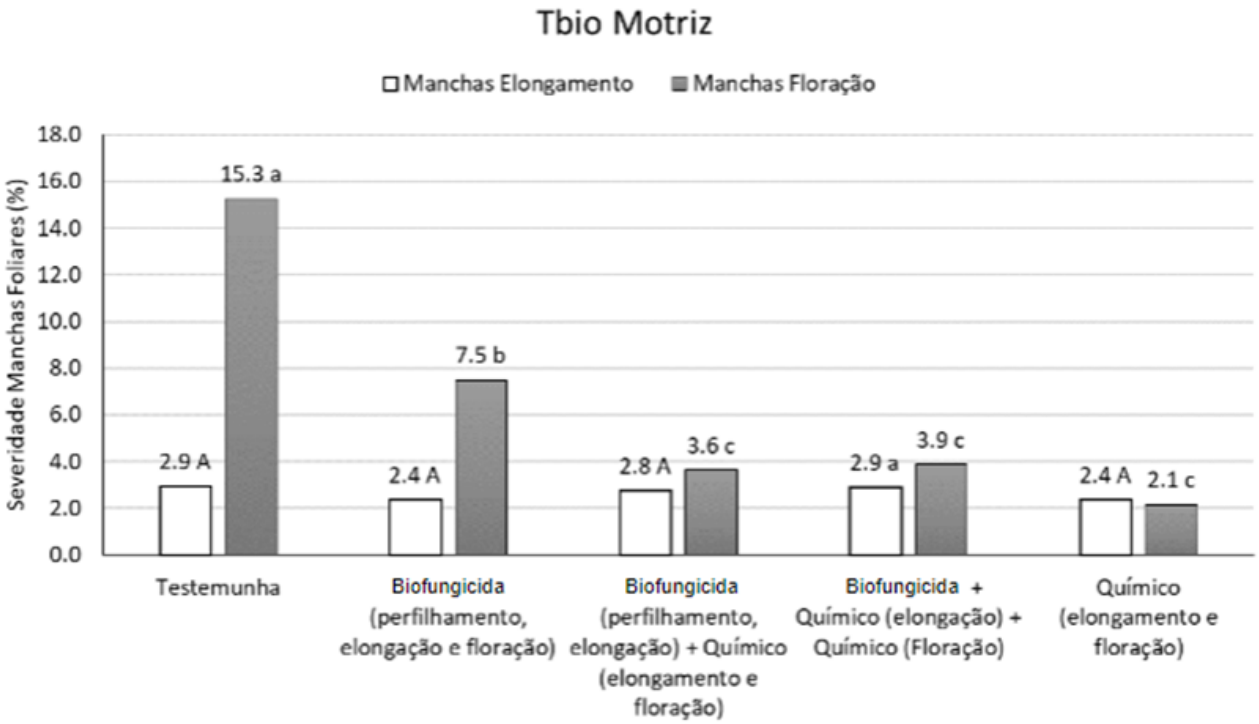
Figura 1: Serevidade manchas foliares (%) determinados pela média das repetições da cultivar Tbio ELLO CL, quantificação realizada com base nas metodologias de escala diagramáticas). Tratamentos: 1) Testemunha (sem aplicação); 2) Biofungicida (perfilhamento, elongação e floração); 3) Biofungicida (perfilhamento, elongação) + Químico (elongamento e floração);4) Biofungicida + Químico (elongação) + Químico (Floração); 5) Químico (elongamento e floração).



Já a cultivar Tbio Motriz, demonstrou maior tolerância a manchas foliares, com severidade máxima de 15,3% (Figura 2). Em relação a severidade de manchas no elongamento, verificamos que não houve diferença estatística entre os tratamentos avaliados. Logo, este fato coloca ainda mais em evidência a importância do uso de cultivares mais resistentes, visando a menor perda de área fotossintética (pela presença de manchas) em fases mais antecipadas e baixa pressão de doenças. Entretanto, com o aumento da pressão de doenças até a fase de floração, podemos verificar que a eficiência de controle foi similar a cultivar Tbio ELLO CL. Sendo que os tratamentos 3, 4 e 5 reduziram significativamente a severidade de doenças foliares na referida fase. O coeficiente de variação da Anova, evidenciaram boa precisão experimental, pois ficaram abaixo de 20%.

Figura 2: Severidade manchas foliares (%) determinados pela média das repetições da cultivar Tbio Motriz, quantificação realizada com base nas metodologias de escala diagramáticas. Tratamentos: 1) Testemunha (sem aplicação); 2) Biofungicida (perfilhamento, elongação e floração);

3) Biofungicida (perfilhamento, elongação) + Químico (elongamento e floração); 4) Biofungicida + Químico (elongação) + Químico (Floração); 5) Químico (elongamento e floração).



CONCLUSÕES

O uso de cultivares tolerantes, sob baixas incidências de manchas foliares, é uma boa ferramenta de mitigação da severidade de doenças em fases iniciais de desenvolvimento.

O uso de biofungicidas é recomendado em associação com fungicidas químicos, pois auxiliam na redução de manchas foliares para altas pressões destas doenças.

Sob altas pressões de doenças, o uso de apenas biofungicidas (sem associação com químico) não apresenta controle satisfatório, mesmo havendo uma redução na severidade em relação à testemunha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB, COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Mercado impulsiona produção de trigo que atinge novo recorde com mais de 9 milhões de toneladas. Disponível em: Acesso em 29 mar. 2023.

LAU D. et al. Doenças de trigo no Brasil. In: PIRES, J.L.F., VARGAS, L.,CUNHA,G.R. Trigo no Brasil. Passo Fundo RS. Embrapa Trigo. p.283, 2011.

JAMES, W. Clive. illustrated series of assessment keys for plant diseases, their preparation and usage. Canadian Plant disease survey, v.51, n.2, p 39-65 1971.

MEENA, Ram Swaroop et al. Impact of agrochemicals on soil microbiota and management: A review. Land, v. 9, n. 2, p. 34, 2020.

STACK, R. W.; MCMULLEN, M. P. A visual scale to estimate severity of fusarium head blight in wheat. Fargo: NDSU Extension Service, 1995.

AVALIAÇÃO DE PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA EM SÃO VICENTE DO SUL - SAFRA AGRÍCOLA 2023/2024.

EVALUATION OF GRAIN PRODUCTIVITY OF DIFFERENT SOYBEAN CULTIVARS IN SÃO VICENTE DO SUL - AGRICULTURAL HARVEST 2023/2024.

Janieli De Matos Corrêa; Evandro Jost; Manoel Fantoni Tavares; João Victor Teles Martins; Vinicius Duarte Mulazzani; Natália Pinheiro Dos Santos.

Resumo: A soja (Glycine max L.) é a principal oleaginosa cultivada atualmente em todo mundo, ocupando papel crucial na economia global. Assim sendo, esta pesquisa tem o objetivo de analisar a produtividade de grãos de 38 cultivares de soja no município de São Vicente do Sul - RS, na safra 2023/2024, organizadas em 3 repetições em delineamento de blocos casualizados. Os tratos culturais foram feitos conforme a necessidade e adequados à cultura. Foram colhidos 2 metros das duas linhas centrais da parcela, sendo realizado o degrane mecanizado e padronizado a 13% de umidade. A cultivar mais produtiva foi a 76EA72 com 108,2 sacas por hectare e a menos produtiva foi a HO Paraguaçu com 46,2 sacas por hectare. Deste modo, evidencia-se a possibilidade do produtor ter incremento de produtividade na escolha de um material genético mais adequado a sua região de cultivo.

Palavras-chaves: Glycine max, genótipos, ambiente.

Abstrac: Soybean (Glycine max L.) is the main oilseed crop currently cultivated around the world, playing a crucial role in the global economy. Therefore, this research aims to analyze the grain productivity of 38 soybean cultivars in the municipality of São Vicente do Sul - RS, in the 2023/2024 harvest, organized in 3 replications in a randomized block design. Cultural treatments were made as necessary and appropriate to the culture. 2 meters were harvested from the two central lines of the plot, and mechanized degrane was carried out and standardized at 13% humidity. The most productive cultivar was 76EA72 with 108.2 bags per hectare and the least productive was HO Paraguaçu with 46.2 bags per hectare. In this way, the possibility for the producer to increase productivity when choosing genetic material more suitable for their growing region is evident.

Keywords: Glycine max, genotypes, environment.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* L.) é a principal oleaginosa cultivada atualmente em todo mundo, ocupando papel crucial na economia global. A Companhia Nacional de Abastecimento, prevê que, ao finalizar a safra 2023/2024, o Brasil terá colhido mais de 147 milhões de toneladas de grãos de soja, quantidade menor, se comparado à produção da safra de 2022/2023 de 154.609,5 milhões de toneladas, redução devida principalmente às consequências do fenômeno El Nino ocorridos na presente safra (CONAB, 2024).

O município de São Vicente do Sul, localizado na região Central do Rio Grande do Sul, nos últimos anos tem expandido a área cultivada de soja, também, pela rotação com o cultivo do arroz em várzea, ou substituindo a pecuária de corte extensiva nas áreas de coxilha. Na safra de 22/23, a área semeada foi de 38.000 hectares e produção de 61.560 toneladas (AgroLink, 2024).

HERRERA et al (2020), evidencia que uma cultivar de soja deve apresentar alta produtividade, boa estabilidade de produção e ampla adaptabilidade aos diferentes ambientes na região que está recomendada. Logo, a interação Genótipo X Ambiente, que consiste na maior ou menor resposta da cultivar ao ambiente que é recomendada, resulta na variação do fenótipo através das diferenças do genótipo. Ainda, segundo COSTA (2021), há uma flutuação de desempenho das cultivares devido a essa interação, o que faz necessário os programas de melhoramento selecionarem genótipos mais produtivos nos diferentes ambientes de cultivo. Assim sendo, esta pesquisa tem o objetivo de analisar a produtividade de grãos de 38 cultivares de soja no município de São Vicente do Sul - RS, na safra 2023/2024.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi implementado na área experimental do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul, sendo o município localizado a uma latitude de 29°41’30”S, longitude de 54°40’46”W e altitude de 129 m e inserido na microrregião sojícola 101. O solo característico desta região é classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Arênico (STRECK et al., 2008) e o clima predominante caracteriza-se como subtropical, com estações bem definidas durante todo o ano.

O delineamento experimental utilizado foi o Delineamento de Blocos Casualizado (DBC), sendo realizadas 3 repetições. A semeadura das 38 cultivares foi realizada no dia 2 de dezembro de 2023. As unidades experimentais foram compostas por parcelas de 5 metros de comprimento, com 5 linhas espaçadas entre si, por 0,45 metros.

A adubação feita nas unidades experimentais seguiu o Manual de Recomendação de Adubação e Calagem do estado do Rio Grande do Sul e

Santa Catarina, seguindo resultado de análise de solo coletada na área. O controle de pragas, doenças e plantas daninhas foi feito conforme necessidade ao longo do desenvolvimento fenológico da cultura.

Para estimar produtividade, foram colhidas 2 linhas com 2 metros de comprimento em cada uma, totalizando 1,8m². Foi efetuado o degrane mecanizado das parcelas colhidas, e, após limpeza e determinação de umidade, todas as amostras foram corrigidas e padronizadas a 13% de umidade, para obter a produtividade em sacas por hectare. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e teste de médias Scott Knott 5% pelo software Statistix 9.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O coeficiente de variação (CV) obtido foi de 16,54%, sendo inferior a 20%, que é o valor máximo considerado para validação experimental. Valores elevados de CV prejudicam a interpretação de resultados estatísticos, podendo induzir a interpretações equivocadas, pois os dados apresentados nesta situação possuem elevado grau de erro experimental na variável analisada.

As cultivares avaliadas apresentaram diferenças genéticas pela análise estatística para a produtividade dos grãos, ou seja, é possível identificar dentro de determinada condição de cultivo, materiais que apresentam comportamento superior aos demais genótipos. A produtividade média do experimento foi de 73,5 sacas por hectare, valor superior a produtividade média do Estado do Rio Grande do Sul na safra 2023/2024 em dados fornecidos pelo 10° levantamento de acompanhamento de safra da Companhia Nacional de Abastecimento, que foi de 3.202 kg/ha ou 53,37 sacas/ha. (CONAB, 2024). Vale ressaltar que o valor obtido em experimentos tende a ser maior que o observado em condições de cultivo a campo pela razão de experimentos apresentar perdas menores nos processos de cultivo e colheita quando comparadas a lavouras comerciais, como por exemplo, não ter amassamento pelo rodado de tratores nas aplicações de produtos, perdas no processo de colheita, além do cuidado com plantas daninhas, pragas e doenças durante todo o ciclo da cultura. Mesmo assim, a importância do trabalho é extremamente alta, pois o objetivo nestes casos é avaliar as características genéticas dos materiais quando dispostos lado a lado nas mesmas condições de cultivo e tratos culturais.

Na tabela 1, são apresentados os valores de produtividade para as 38 cultivares analisadas em sacas de 60 quilogramas por hectare. A cultivar mais produtiva foi a 76EA72, com 108,2 sacas por hectare, não diferindo estatisticamente das cultivares: FPS 2457, M6130, BMX Titanium TF, BMX Zeus, DM60IX64, M5710, NEO 581, ST 541, BMX Trovão, DM 54IX57, BMX Vênus CE, NEO 560, AS 3595 e FPS 1859. Em um segundo grupo estatístico, ficam as cultivares: NEO 580, TMG 6123, DM66I68, NEO 531, FPS 1867, TMG 2757, TMG 1155, AS 3599, BMX Torque, FPS 2063, NEO 590, ST 616, HO Pirapó, TMG 7362, NEO 610, BMX Fibra, DM 56I59, BMX Compacta, DM64i63, TMG 22X57, BMX Coliseu, BRS 6105, HO Paraguaçu.

Tabela 1: Produtividade de cultivares de soja em sacas de 60kg por hectare em área de coxilha no município de São Vicente do Sul - RS. Safra agrícola 2023/2024.

Cultivar	Produtividade (sacas 60kg/ha^{-1})	Cultivar	Produtividade (sacas 60kg/ha^{-1})
76EA72	108,2 a	FPS 1867	72,6 b
FPS 2457	93,2 a	TMG 2757	71,7 b
M6130	92,0 a	TMG 1155	70,9 b
BMX Titanium TF	86,7 a	AS 3599	69,9 b
BMX Zeus	86,0 a	BMX Torque	69,5 b
DM60IX64	85,0 a	FPS 2063	68,4 b
M5710	83,7 a	NEO 590	68,1 b
NEO 581	82, 1 a	ST 616	66,4 b
ST 541	80,9 a	HO Pirapó	66,3 b
BMX Trovão	80,3 a	TMG 7362	66,2 b
DM54IX57	79,2 a	NEO 610	66,1 b
BMX Vênus CÊ	78,8 a	BMX Fibra	65,7 b
NEO 560	77,4 a	DM56I59	65,5 b
AS 3595	76,9 a	BMX Compacta	65,5 b
FPS 1859	76,1 a	DM64i63	60,7 b
NEO 580	74,7 b	TMG 22X57	60,1 b
TMG 6123	73,4 b	BMX Coliseu	59,6 b
DM66I68	73,3 b	BRS 6105	51,3 b
NEO 531	72,9 b	HO Paraguaçu	46,2 b
MÉDIA		73,5	
CV%		16,54	

CONCLUSÕES

Foi observado diferença quanto a produtividade de grãos das cultivares de soja avaliadas no presente estudo, o que pode possibilitar ao produtor incremento de produtividade na escolha de um material genético mais adequado a sua região de cultivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Séries históricas das safras - Soja, Brasília, 2024. Disponível em: < https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/911-soja>. Acesso em 26 de junho de 2024.

Estatísticas Agropecuárias - Soja - São Vicente do Sul. AgroLink. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/regional/rs/sao-vicente-do-sul/estatistica>. Acesso em 19/07/2024.

HERRERA, et al. Adaptabilidade e estabilidade de linhagens de Soja na região sul do brasil por meio de modelagem mista. Journal of Agronomic Sciences, Umuarama, v.9, n. especial, 2020. ISSN 2316-1809.

COSTA, A. P. L. Desempenho agronômico, adaptabilidade e estabilidade de genótipos de soja avaliados em ensaio preliminar / Ana Paula Lira Costa. -- Jaboticabal, 2021 51 f. : tabs.

STRECK, E. V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R. S. D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P. C. do. SCHNEIDER, P.; GIASSON, E. e PINTO, L. F. S. Solos do Rio Grande do Sul. - 2 ed.- Porto Alegre: EMATER/RS-ASCAR, 2008. 222p. ISBN 978-85-98842-04-2.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento da safra brasileira de grãos - 10° levantamento - Safra 2023/24. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em 15 de julho de 2024.

EXPLORANDO DESAFIOS E POTENCIAIS DO SOFTWARE LIVRE NO ENSINO DE MATEMÁTICA

EXPLORING THE CHALLENGES AND POTENTIALS OF FREE SOFTWARE IN MATHEMATICS TEACHING

Elisângela Roseslanik; Cristiane Da Silva Stamberg; Nei Rodrigo Moreira;
Mauricio Bilhava Melo; Ana Beatriz De Sousa Silva..

Resumo: RESUMO Este resumo é resultado de um projeto de pesquisa em desenvolvimento em uma Instituição Federal, na região Noroeste do Rio Grande do Sul, desde de 2023. O projeto envolve o mapeamento e a criação de tutoriais para professores de matemática do ensino fundamental e médio, com o objetivo de auxiliar no ensino e aprendizado da disciplina. A metodologia, baseada em pesquisa bibliográfica e de caráter exploratório, incluiu a identificação e avaliação de diferentes ferramentas tecnológicas. Como resultado, foram criados tutoriais hospedados em um site para facilitar a utilização dessas ferramentas pelos educadores. Os resultados indicam que os softwares e aplicativos podem tornar as práticas educacionais mais significativas, alinhando-se às demandas de uma era cada vez mais tecnológica.

Palavras-chaves: Palavras–chave: Educação Tecnológica, Ensino de matemática, Recursos Metodológicos.

Abstrac: ABSTRACT This summary is the result of a research project under development at a Federal Institution in the Northwest region of Rio Grande do Sul since 2023. The project involves mapping and creating tutorials for elementary and high school mathematics teachers, with the aim of assisting in the teaching and learning of the subject. The methodology, based on bibliographic research and of an exploratory nature, included the identification and evaluation of different technological tools. As a result, tutorials hosted on a website were created to facilitate the use of these tools by educators. The results indicate that software and applications can make educational practices more meaningful, aligning with the demands of an increasingly technological era.

Keywords: Keywords: Technological Education, Mathematics Teaching, Methodological Resources.

INTRODUÇÃO

O texto descreve ações em andamento em um projeto de pesquisa no Instituto Federal Farroupilha-Campus Santo Ângelo. Nesse projeto, alunos do curso de Licenciatura em Computação e Informática-Integrado contribuem para a introdução e o conhecimento de ferramentas. Essas ferramentas são apresentadas por meio de um tutorial, que destaca diferentes softwares livres como recursos metodológicos para professores de matemática no ensino fundamental, assim chamado de projeto de pesquisa “Software Livre e Matemática: Desafios e Potencialidades” surge como uma resposta a essa demanda.

Este projeto, desenvolvido por alunos da Licenciatura em Computação e do curso Integrado em Informática, visa mitigar essas dificuldades ao proporcionar um guia prático que facilita o uso dessas ferramentas, promovendo novas metodologias de ensino que são mais interativas e envolventes. Além de identificar e recomendar softwares livres, o estudo também analisa o impacto dessas ferramentas no desempenho dos alunos.

O objetivo central deste estudo é analisar e selecionar softwares livres e aplicativos que possam enriquecer o ensino e a aprendizagem da matemática. Acreditamos que essas ferramentas podem tornar as práticas educacionais mais significativas, alinhando-se aos anseios da era tecnológica em que vivemos.

Apesar da disponibilidade de diversos softwares e aplicativos matemáticos, ainda enfrentamos obstáculos no uso efetivo da tecnologia em sala de aula. Muitos professores demonstram pouca interação com essas ferramentas e encontram dificuldades em sua adoção. Portanto, é fundamental facilitar o acesso e promover novas metodologias de ensino.

Quando a matemática é vista como uma disciplina complexa, pode se tornar fascinante e acessível quando apresentada de forma inventiva. Muitos educadores não estão familiarizados com as ferramentas tecnológicas e têm dificuldade em usá-las. Portanto, é fundamental promover novas abordagens de ensino e facilitar o acesso.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia, baseada em pesquisa bibliográfica e de caráter exploratório, incluiu a identificação e avaliação de diferentes ferramentas tecnológicas

Para iniciar a identificação dos softwares, foi realizado um levantamento junto a professores do ensino da matemática de escola da rede municipal da cidade de Santo Ângelo com o objetivo de fazer um levantamento de quais anos e conteúdo da matemática eram as suas demandas mais urgentes para o desenvolvimento do nosso projeto.

O encontro foi promovido entre a coordenadora do projeto e alunos colaboradores para dividir tarefas de pesquisa e preparar material auxiliar para os professores, como tutoriais, e-books e o site para reunir o resultado do trabalho e disponibilizar aos professores de matemática.

Os softwares selecionados deverão ser gratuitos, abordando conceitos matemáticos relevantes para o ensino fundamental e médio, alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A primeira etapa do projeto deveria atender a uma demanda de urgência de 7,8, e 9 anos, com conteúdo mais solicitados (ÁLGEBRA, GEOMETRIA e PROBABILIDADES).

Os softwares precisam ser funcionais e ter recursos didáticos variados, como simulações, jogos, atividades interativas e ferramentas de visualização. A concessão e disponibilidade gratuita e livre ao software são necessárias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A criação do site oferece uma capacitação abrangente para professores, com apresentação de softwares e instruções detalhadas para instalação e aplicação em sala de aula, promovendo a adoção eficaz das ferramentas. O projeto integra novas metodologias de ensino, unindo informática e pedagogia, inovando o ensino da matemática.

Os tutoriais e recursos adicionais servem como guias práticos, facilitando a implementação e fortalecendo a cultura digital nas escolas. No entanto, a falta de infraestrutura, como computadores e internet de qualidade, pode limitar a integração dessas ferramentas. A resistência à mudança por parte de alguns educadores também é um desafio, com a adoção de novas tecnologias exigindo adaptações que nem sempre são bem aceitas.

Pesquisas, como a de Martins et al. (2020), indicam que, apesar das vantagens como a motivação dos alunos e melhor compreensão do conteúdo, desafios incluem infraestrutura inadequada e insegurança dos professores. Estudos como o de Melo e Carvalho (2013) mostram que o uso de software livre pode criar uma “cultura digital” e promover colaboração e independência tecnológica nas escolas.

A atualização contínua e gratuita dos softwares livres, bem como o apoio da comunidade de desenvolvedores, melhora o processo educacional. Apesar dos desafios relacionados à capacitação e infraestrutura, a adoção de software livre pode democratizar o acesso a ferramentas de ensino, criando um ambiente de aprendizado mais interativo e colaborativo. A pesquisa oferecer instruções detalhadas sobre instalação e aplicação de software em sala de aula, aumentando a probabilidade de uso efetivo. Também promove a integração de novas metodologias de ensino, integrando informações à prática pedagógica e inovando a maneira como a matemática é ensinada e aprendida nas escolas.

Além disso, o desenvolvimento de tutoriais detalhados e recursos educacionais adicionais servem como guias práticos para professores, facilitando a implementação e fortalecendo a cultura digital nas escolas. No entanto, muitas escolas não têm computadores de qualidade ou acesso à internet, o que pode dificultar a integração dessas ferramentas na educação diária.

Apesar da resistência de alguns educadores à mudança, o uso de software educacional tem benefícios potenciais, como motivação do aluno, melhor compreensão do conteúdo e uma abordagem mais ágil. No entanto, os desafios incluem infraestrutura inadequada em instituições educacionais e insegurança dos professores.

Pesquisa de Melo e Carvalho (2013) mostra que o uso de software livre nas escolas cria uma "cultura digital" e facilita a aprendizagem, o trabalho colaborativo e a construção do conhecimento entre alunos e professores. Essa tecnologia também pode fomentar a independência tecnológica nas instituições educacionais, reduzindo a dependência de software proprietário e promovendo uma cultura de compartilhamento e colaboração.

Como resultado, foram criados tutoriais hospedados em um site para facilitar a utilização dessas ferramentas pelos educadores. Os resultados indicam que os softwares e aplicativos podem tornar as práticas educacionais mais significativas, alinhando-se às demandas de uma era cada vez mais tecnológica.

Figura 1 – Imagem da página inicial do site criado

Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

Na educação matemática, o uso de software livre tem demonstrado ser benéfico para a qualidade do ensino e aprendizagem dos alunos. Para

garantir a utilização eficaz dessas ferramentas, é necessário investir na capacitação dos professores e no desenvolvimento de recursos didáticos acessíveis e úteis. Além disso, o software livre é barato e útil, especialmente para instituições com poucos recursos. O software livre pode ajudar a promover ambientes de colaboração, o que pode levar a inovações e melhorias contínuas no ensino.

A pesquisa recomenda que as instituições educativas considerem a adoção de software livre como parte de suas estratégias pedagógicas e tecnológicas, aproveitando seus benefícios econômicos e educacionais. Em resumo, a adoção de software livre na educação matemática não apenas democratiza o acesso a ferramentas avançadas de ensino, mas também cria um ambiente de aprendizado mais interativo e colaborativo, beneficiando tanto alunos quanto professores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATEMATICANDO COM APPS. Disponível em: https://sites.google.com/view/matematicandocomapps. Acesso em: 4 jul. 2024.

MARTINS, S. C. B.; SANTOS, G.; RUFATO, J. A.; BRITO, G. S. Resistência de professores à adoção de novas tecnologias: Preferência por métodos tradicionais e curva de aprendizado. Estudo realizado com professores de matemática egressos do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), 2020.

MELO, R. da S.; CARVALHO, A. B. G. P. de. O uso do software livre e a construção da aprendizagem colaborativa: limites e possibilidades do programa Um Computador Por Aluno. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. DOI: 10.22456/1679-1916.41686. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41686. Acesso em: 25 jun. 2024.

MORFOMETRIA IN VIVO DE CORDEIROS SUBMETIDOS A DIETA ALTO GRÃO OU CONVENCIONAL NO CONFINAMENTO

IN VIVO MORPHOMETRY OF LAMBS SUBJECTED TO A HIGH-GRAIN OR CONVENTIONAL DIET IN CONFINEMENT

Joao Vitor Ancinelo; Filipe De Moura Lyra; Luiz Fernando Cavalheiro Salvo; Tatiana Pfüller Wommer.

Resumo: A produção de carne ovina no Brasil apresenta potencial de expansão e aliado a isso a necessidade de melhorar a eficiência na produção de cordeiros. Para suprir esta demanda, o confinamento de cordeiros é uma prática que tem sido cada vez mais utilizada quando se objetiva a terminação de cordeiros. Entretanto a dieta fornecida deve ser balanceada, de fácil armazenagem e manejo, proporcionando eficiência e rápido acabamento de carcaça. A produção de volumoso para a dieta dos animais está sujeita a grande suscetibilidade de fatores climáticos e necessita de áreas específicas para plantio de forragens. Sendo assim, a dieta de alto concentrado apresenta-se como forma alternativa de alimentação, visando o aumento da produtividade do sistema por elevar a proporção de concentrado na dieta. Entretanto, é de grande importância o conhecimento do desempenho que as referidas dietas irão proporcionar. Desta forma, as medidas morfométricas in vivo são uma importante ferramenta de avaliação do desenvolvimento de ovinos para terminação. Parâmetros como comprimento corporal, perímetro torácico, altura de anterior e posterior, escore de condição e conformação corporal são índices que traduzem a eficiência alimentar do confinamento. O estudo foi realizado com o objetivo de avaliar as medidas morfométricas in vivo de cordeiros confinados frente a duas dietas no sistema de terminação. O trabalho foi realizado no Laboratório de Ovinocultura do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Alegrete, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2023 e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (IFFar) no 4289151122. Foram utilizados 15 cordeiros da raça texel, divididos aleatoriamente em dois tratamentos: sendo dieta de 50% volumoso e 50% concentrado, caracterizada como uma Dieta Convencional de confinamento e a outra dieta alto concentrado, denominada Dieta Total. A coleta dos dados ocorreu semanalmente, durante sete semanas, com mensurações objetivas e subjetivas. Não houve diferença significativa entre os tratamentos para nenhuma das medidas aferidas, assemelhando-se o desenvolvimento corporal até o abate, o que pode ser explicado pelas semelhanças na composição nutricional das dietas e também características raciais. Conclui-se que a escolha da dieta para cordeiros da raça texel confinados tendo em vista a observação de semelhanças físicas de desempenho pode se dar por outros objetivos, como praticidade de armazenamento e fornecimento de uma dieta total.

Palavras-chaves: Confinamento, desenvolvimento corporal, medidas in vivo.

Abstrac: Sheep meat production in Brazil has potential for expansion and combined with this the need to improve efficiency in lamb production. To meet this demand, lamb confinement is a practice that has been increasingly used when finishing lambs. However, the diet provided must be balanced, easy to store and handle, providing efficiency and rapid carcass finishing. The production of roughage for animal diets is subject to great susceptibility to climatic factors and requires specific areas for planting forage. Therefore, the high-concentrate diet presents itself as an alternative form of feeding, aiming to increase the productivity of the system by increasing the proportion of concentrate in the diet. However, it is of great importance to know the performance that these diets will provide. Therefore, in vivo morphometric measurements are an important tool for evaluating the development of sheep for finishing. Parameters such as body length, chest circumference, front and back height, condition score and body conformation are indices that reflect the feed efficiency of the confinement. The study was carried out with the objective of evaluating the in vivo morphometric measurements of lambs confined to two diets in the finishing system. The work was carried out at the Sheep Farming Laboratory of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Alegrete, between the months of January and February 2023 and approved by the Ethics Committee on the Use of Animals (IFFar) nº 4289151122. 15 lambs of the breed were used texel, randomly divided into two treatments: a diet of 50% roughage and 50% concentrate, characterized as a Conventional Confinement Diet and the other high concentrate diet, called Total Diet. Data collection occurred weekly, for seven weeks, with objective and subjective measurements. There was no significant difference between the treatments for any of the measurements measured, with body development being similar until slaughter, which can be explained by the similarities in the nutritional composition of the diets and also racial characteristics. It is concluded that the choice of diet for confined Texel lambs with a view to observing physical similarities in performance may be due to other objectives, such as practicality of storage and supply.

Keywords: Confinement, body development, in vivo measurements.

INTRODUÇÃO

A produção de carne ovina no Brasil apresenta potencial de expansão e aliado a isso a necessidade de melhorar a eficiência na produção de cordeiros. Para suprir esta demanda, o confinamento de cordeiros é uma prática que tem sido cada vez mais utilizada quando se objetiva a terminação de cordeiros. Entretanto a dieta fornecida deve ser balanceada, de fácil armazenagem e manejo, proporcionando eficiência e rápido acabamento de carcaça. A produção de volumoso para a dieta dos animais está sujeita a grande suscetibilidade de fatores climáticos e necessita de áreas específicas para plantio de forragens. Sendo assim, a dieta de alto concentrado apresenta-se como forma alternativa de alimentação, visando o aumento da produtividade do sistema por elevar a proporção de concentrado na dieta. Entretanto, é de grande importância o conhecimento do desempenho que as referidas dietas irão proporcionar. Desta forma, as medidas morfométricas *in vivo* são uma importante ferramenta de avaliação do desenvolvimento de ovinos para terminação. Parâmetros como comprimento corporal, perímetro torácico, altura de anterior e posterior, escore de condição e conformação corporal são índices que traduzem a eficiência alimentar do confinamento. O estudo foi realizado com o objetivo de avaliar as medidas morfométricas *in vivo* de cordeiros confinados frente a duas dietas no sistema de terminação.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Ovinocultura (LEPEP) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Alegrete, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2023 e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (IFFar) nº 4289151122. Foram utilizados 15 cordeiros da raça texel, divididos aleatoriamente em dois tratamentos: sendo dieta de 50% volumoso e 50% concentrado, caracterizada como uma Dieta Convencional de confinamento (T1) e a outra dieta alto concentrado, denominada Dieta Total (T2). O fornecimento foi executado três vezes por dia, às 07:00h, 12:00h e as 18:00h, ajustando-a diariamente pela manhã. A coleta dos dados ocorreu semanalmente, durante sete semanas, com mensurações objetivas e subjetivas. Os dados foram mensurados de distintas formas de acordo com a metodologia adaptada de OSÓRIO, 1998. O comprimento corporal (CC) foi aferido da distância entre as cruzes e o tronco da cola, a altura de posterior (ALTP) foi medida da cabeça do fêmur ao solo, já a altura de anterior (ALTA) foi medida das cruzes ao solo, o perímetro torácico (PT) foi mensurado formando uma circunferência partindo logo atrás das cruzes, passando por trás do omoplata, ambas medidas feitas com o uso de uma fita métrica. A conformação e o escore de condição corporal foi avaliada de maneira visual em escala de 1 a 5 com subdivisão de 0,5 sendo 1 (muito pobre) e 5 (excelente). As medidas foram tabuladas em planilhas de Excel e as análises estatísticas feitas no programa Rstudio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos não apresentaram diferença significativa entre si para nenhuma das características avaliadas, tendo todas as medidas um crescimento contínuo e semelhante, podendo afirmar então que não houve interferência da dieta. Resultado distinto foram relatados por Silva (2023), onde cordeiros da raça Texel recebendo uma dieta alto grão apresentaram as medidas morfométricas *in vivo* estatisticamente favoráveis ao tratamento controle que era dieta volumosa com baixo concentrado. O referido autor relata que a maior média das variáveis foi observada para o perímetro torácico dos animais com dieta alto grão, sendo de 83,3cm comparado com a dieta volumosa que apresentou 78,1cm, diferente do presente trabalho onde essa variável não diferiu entre os tratamentos.

Tabela 1. Medidas morfométricas *in vivo* de cordeiros alimentados com dieta alto grão ou convencional em confinamento.

Variáveis	Tratamento		Erro-padrão	P>F
	T1	T2		
CP Inicial	55,25	56,14	4,24	0,47761
CP Final	59	58,71	4,88	0,85068
PT Inicial	69,5	68,86	4,89	0,71947
PT Final	80,5	80,14	3,5	0,81003
ALTA Inicial	54,87	54,43	3,88	0,69112
ALTA Final	57,5	58	3,96	0,67963
ALTP Inicial	55,12	55,14	4,26	0,9885
ALTP Final	58,5	59,43	4,75	0,53239
ECC Inicial	3,12	3,14	15,91	0,94589
ECC Final	3,94	3,86	5,4	0,47381
CC Inicial	2,94	2,71	17,37	0,39665
CC Final	3,81	3,85	6,58	0,73765

CP: comprimento de perna; PT: perímetro torácico; ALTA: altura anterior; ALTP: altura posterior; ECC: escore de condição corporal; CC: conformação corporal

Tabela 2. Ganho dos índices de morfometria dos cordeiros

Variáveis	Tratamento		Erro-padrão	P>F
	T1	T2		
Ganho de Comprimento Corporal	3,75	2,57	77,14	0,37306
Ganho em Comprimento Torácico	11	11,28	15,64	0,75628
Ganho em Altura do Anterior	2,62	3,57	43,93	0,19771
Ganho em Altura do Posterior	3,37	4,28	39,51	0,26221
Ganho em escore de conf. corporal	0,87	1,14	45,84	0,27932

CONCLUSÕES

Portanto conclui-se que a utilização das medidas in vivo é uma excelente forma de avaliar crescimento e padrão racial, também determina-se que

a escolha da dieta a ser ofertada em confinamento pode se dar por outros fatores como preferência pessoal, econômica, palatabilidade e demais critérios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OSÓRIO, J. C. S. et al. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina**: '*in vivo*', na carcaça e na carne. Pelotas: UFPEL, 1998. 98 p.

SILVA, I. M. da, Avaliação morfométrica in vivo e da carcaça de cordeiros Texel em sistema de confinamento, 2023, 59 f. Dissertação Mestrado- Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Faculdade de Agronomia- Porto Alegre, RS, Brasil, 2023.

VECHIATO, T.A.F.; ORTOLANI, E.L. Dieta de alto grão VS urolitíase em pequenos ruminantes. 2008. Disponível em: <Disponível em: http://www.farmpoint.com.br/radares-tecnicos/ sanidade/dieta-de-alto-grao-vs-urolitiase-em-pequenos-ruminantes-49582n.aspx >. Acessado em: 12 jan.

A PRODUÇÃO DO TEXTO DISSERTATIVO ARGUMENTATIVO COMO ACESSO AO MUNDO ACADÊMICO: UMA PESQUISA NECESSÁRIA

THE PRODUCTION OF ARGUMENTATIVE DISSERTATION TEXT AS ACCESS TO THE ACADEMIC WORLD: A NECESSARY RESEARCH

Ana Luísa Bressan Copetti; Gabriela Schmitt Prym Martins; Renato Woloszyn.

Resumo: A construção de textos desempenha papel importante na vida acadêmica, em especial, textos do gênero dissertativo-argumentativo, exigência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que possui função determinante para estudantes que sonham em utilizar as notas obtidas neste exame para ingressar ao ensino superior. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo demonstrar que as ações de ensino e extensão, em relação à produção de textos, efetivaram-se em resultados positivos no que tange ao acesso ao ensino superior. Para isso, foi realizada a coleta de dados das redações produzidas durante a execução do projeto de ensino "A produção de textos no ensino básico e tecnológico: Uma prática imprescindível" e a informação das notas dos alunos inscritos no projeto, na redação do Enem de 2023. A partir desses dados, observamos que as ações de ensino refletem em resultados positivos no que diz respeito à ampliação dos conhecimentos e das habilidades de escrita dos alunos, pois os projetos de ensino apresentam um propósito específico, colaborando para o desenvolvimento das habilidades desejadas por aqueles que se inscreveram por interesse na proposta do projeto. Essa pesquisa pode ser utilizada para justificar a necessidade de projetos de ensino e extensão que colaborem com os alunos, através da ampliação de conhecimentos, para que alcancem seus objetivos, como por exemplo a intenção de ingressar no ensino superior através da nota obtida no ENEM.

Palavras-chaves: acesso ao ensino superior, ENEM, produção de textos, redação.

Abstrac: The construction of texts plays an important role in academic life, especially texts of the essay-argumentative genre, a requirement of the Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), which has a determining role for students who dream of using the grades obtained in this exam to enter the University education. Therefore, this research aimed to demonstrate that teaching and extension actions, in relation to the production of texts, resulted in positive results in terms of access to higher education. To this end, data was collected from the essays produced during the execution of the teaching project "The production of texts in basic and technological education: An essential practice" and information on the grades of students enrolled in the project, in the Enem de 2023. From these data, we observed that teaching actions reflect positive results with regard to expanding students' knowledge and writing skills, as teaching projects have a specific purpose, contributing to the development of the desired skills by those who signed up out of interest in the project proposal. This research can be used to justify the need for teaching and extension projects that collaborate with students, through the expansion of knowledge, so that they can achieve their objectives, such as the intention of entering higher education through the grade obtained in the ENEM.

Keywords: access to higher education, ENEM, text production, essay.

INTRODUÇÃO

É inegável a necessidade e a importância de saber construir textos no mundo acadêmico, em especial, textos do gênero dissertativo-argumentativo, exigência do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que desempenha papel crucial na vida da maioria dos brasileiros que sonham em ingressar no ensino superior através de políticas pública que utilizam a nota desta prova como critério de ingresso. Por se constituir da produção de texto dissertativo-argumentativo em relação a um tema relevante para o contexto brasileiro, a prova de redação do ENEM, que é avaliada através de uma matriz de correção, tem se caracterizado como um relevante objeto de ensino e avaliação na educação básica, tanto de nível regular, quanto profissional e tecnológico.

Entretanto, lamentavelmente, o desempenho brasileiro na produção escrita está sendo tradicionalmente improfícuo. Ao produzirem um texto dissertativo-argumentativo sobre questões sociais extremamente relevantes à vida do brasileiro, os participantes da prova atingem médias rasas, e muitos deles zeram a prova. Na edição de 2019 do ENEM, constatou-se que, dos 3.709.809 candidatos, apenas 53 tiraram nota máxima na redação (nota 1.000) o que representa 0,001% dos candidatos , enquanto 143.736, 3,87% dos participantes tiraram nota zero. Esses dados refletem a fragilidade do ensino básico de nosso país. Muitos estudantes, por exemplo, ainda concluem o Ensino Médio, última etapa da Educação Básica e obrigatória, não sendo capazes de ler, compreender e produzir textos de diferentes gêneros de forma qualificada.

Neste contexto, ações de ensino e extensão podem se caracterizar como ferramentas valiosas para o desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos interessados. Desta forma, motivamo-nos a pesquisar sobre a problemática, tendo como objetivo demonstrar como as ações de ensino e extensão, em relação à produção de textos, efetivam-se em resultados positivos no que tange o acesso ao ensino superior. A presente pesquisa tem ligação direta com o projeto de ensino "A produção de textos no ensino básico e tecnológico: Uma prática imprescindível" e o projeto de

extensão “A redação do ENEM e o acesso ao ensino superior gratuito: Uma oportunidade essencial”.

Buscamos também, através desta análise, contribuir ambiciosamente para a minimização das defasagens citadas anteriormente. Assim, pesquisar sobre os resultados obtidos por alunos envolvidos em projetos de pesquisa e extensão em relação à redação do ENEM, pode ser uma forma de possibilitar que mais estudantes de diversos contextos acessem o ensino superior através de um bom desempenho na prova de redação, possivelmente aumentando, inclusive, o acesso aos cursos de graduação do Campus e da Rede Federal de ensino.

MATERIAIS E MÉTODO

Ao estudarmos as perspectivas teóricas em relação ao trabalho com a produção de textos na escola, faz-se necessário estabelecer os critérios metodológicos para a realização da presente pesquisa. Considerando o objetivo já citado, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema abordado, para ampliar os conhecimentos e possibilitar o aprimoramento da formação de hipóteses.

Sobre os procedimentos técnicos, esta pesquisa se caracteriza como descritiva, já que os dados foram observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência dos pesquisadores, considerando que uma pesquisa descritiva é aquela em que os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador (PRODANOV; FREITAS, 2009, p. 63).

O corpus de análise desta pesquisa foi constituído da coleta de dados das redações realizadas durante a execução do projeto de ensino “A produção de textos no ensino básico e tecnológico: Uma prática imprescindível”, que foram corrigidas pela professora e enviadas para a bolsista, e das notas dos alunos inscritos no projeto na redação do Enem de 2023, que foram obtidas pela bolsista em contato direto com os alunos, assim como as notas individuais das competências. A partir desses dados, que foram tabulados no Planilhas Google, realizamos cálculos das médias dos alunos, seguindo especificidades conforme as possibilidades disponíveis.

Essa pesquisa abordou o problema de maneira quanti e qualitativa pois traduziu em números, opiniões e informações para classificá-las, mas também preocupou-se com o processo (PRODANOV; FREITAS, 2009, p. 81). Os resultados foram contextualizados e hipóteses foram criadas com base nos estudos sobre o tema e as devolutivas dos alunos que participaram das aulas do projeto de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As redações do ENEM são corrigidas seguindo as especificações da Matriz de Avaliação do ENEM, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que leva em consideração 5 critérios, denominados como Competências, utilizados para avaliar os textos de forma equitativa:

Competência I - Domínio da modalidade escrita formal da língua portuguesa; Competência II - Compreensão da proposta e construção de um texto conforme as especificidades do gênero dissertativo-argumentativo; Competência III - Construção do texto, no que diz respeito a forma de organização, seleção, relação e interpretação dos fatos, opiniões, repertórios e argumentos apresentados em defesa do ponto de vista exposto pelo estudante; Competência IV - Conhecimento dos mecanismos linguísticos necessários para a construção da argumentação, no que diz respeito à estruturação lógica e formal entre as partes da redação; Competência V - Elaboração de uma proposta de intervenção para o problema abordado, respeitando os direitos humanos. (Brasil, 2023.)

O projeto de ensino “A produção de textos no ensino básico e tecnológico: Uma prática imprescindível”, contou com a inscrição de 23 alunos dos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal Farroupilha de Frederico Westphalen. Este projeto de ensino contava com encontros quinzenais ministrados pela professora orientadora Gabriela Schmitt Prym Martins. No primeiro encontro foi realizada uma redação diagnóstica, em que os estudantes utilizaram apenas seus conhecimentos prévios para produzi-la. A correção destas redações foi realizada juntamente com a turma, seguindo as exigências da matriz de correção do ENEM, projetando-as pelo data-show para que todos os alunos pudessem acompanhá-la, preservando a identidade do escritor. O objetivo da realização da correção coletiva, era ensinar os alunos através da observação dos erros cometidos com frequência. Posteriormente, outras redações foram realizadas para avaliar a evolução dos alunos, assim como treinar suas habilidades. Dentre os alunos inscritos, 17 realizaram a redação diagnóstica e 18 fizeram o ENEM no ano de 2023, desses, 11 ingressaram na rede federal com a nota obtida no ENEM, 3 em instituições privadas e os outros 4 não ingressaram em nenhuma faculdade no ano de 2024.

Para avaliarmos a efetividade das aulas de redação do projeto de ensino, a análise foi realizada a partir dos resultados de 8 alunos que disponibilizaram todos os dados necessários para o desempenho efetivo desta pesquisa, sendo eles: nota da redação diagnóstica e nota na redação do ENEM de 2023, juntamente com as notas em cada uma das competências das respectivas redações.

Na tabela 1, podemos observar que a nota média dos alunos na redação diagnóstica foi de 625, e a nota média na redação do Enem de 2023 foi de 865, representando um aumento de 27,75%. Na primeira redação os alunos não tinham muita familiaridade com a construção e estrutura de uma redação conforme as exigências do Enem. Analisando os dados, observamos que depois de frequentarem as aulas do projeto de ensino, estes estudantes ampliaram suas habilidades de escrita. Desta forma, podemos afirmar que o projeto de ensino refletiu em resultados positivos no que diz respeito às notas obtidas pelos participantes no Enem, fator que colaborou para o ingresso de 6 alunos em instituições federais, 1 em instituição privada e apenas 1 dos alunos não ingressou no ensino superior (dos 8 estudantes sobre os quais tivemos dados suficientes). No que diz respeito às competências utilizadas como critério de correção, analisando a Tabela 1, foi possível observar que os estudantes apresentaram aumento considerável nas notas em todas as competências, especialmente na 5 que apresentou um aumento de 43,84%, demonstrando que antes das aulas os alunos não possuíam habilidades necessárias para construir propostas de intervenções bem elaboradas, ou até mesmo, nem sabiam da necessidade de apresentar esse aspecto.

Tabela 1 - Relação entre a nota média do conjunto de alunos na redação diagnóstica do projeto de ensino e a nota média da redação no ENEM de 2023

	Nota total	Competência 1	Competência 2	Competência 3	Competência 4	Competência 5
Redação Diagnóstica	625	115	125	112,5	120	102,5
Redação ENEM 2023	865	150	195	160	177,5	182,5

Fonte: Os autores.

Os resultados positivos obtidos através da contribuição do projeto de ensino acontecem pelo fato desses momentos de estudo apresentarem um propósito específico, colaborando para que os estudantes desenvolvam as habilidades desejadas que são apresentadas como proposta do projeto. Sendo assim, é uma escolha particular/pessoal dos alunos de se inscreverem nos projetos de ensino, demonstrando interesse no objetivo proposto e se comprometendo com a realização das atividades efetuadas em aula. Por isso, é importante considerarmos também que o desenvolvimento do estudante é relativo ao esforço que ele empenha no processo. É evidente que um aluno que comparece em todos os encontros e realiza todas as redações possui chances maiores de apresentar melhores resultados.

Além do projeto de ensino, o projeto de extensão "A redação do ENEM e o acesso ao ensino superior gratuito: Uma oportunidade essencial", objetivava funcionar no mesmo modelo do projeto de ensino, porém de maneira online com estudantes das escolas públicas da região,, fator que resultou em uma redução de participação no projeto. De 30 pessoas inscritas, 8 participaram do primeiro encontro síncrono, ou seja, 27% dos inscritos e cerca de 4 participaram dos demais encontros, que seguiram a mesma metodologia do projeto de ensino. Após a realização do ENEM, nenhuma das 4 enviou o resultado da redação realizada para que pudéssemos tabular as informações. Em conclusão, o projeto de extensão, por ser na metodologia de ensino à distância, resultou em baixa adesão dos alunos inscritos e consequentemente não gerou dados suficientes para que pudéssemos avaliar sua eficácia. A edição de 2024, o projeto de extensão foi adaptado e está sendo realizado de forma presencial.

CONCLUSÕES

As ações de ensino, voltadas à produção de textos, refletem em resultados positivos para o desenvolvimento das habilidades de escrita dos alunos. Porém, é importante considerarmos que o desenvolvimento do estudante é relativo ao esforço que o mesmo empenha e sua participação nos encontros, que seguem um planejamento e metodologia. Os resultados positivos acontecem pois os projetos apresentam um propósito específico, colaborando para o desenvolvimento das habilidades, determinadas pela matriz de correção do ENEM, desejadas por aqueles que se inscreveram por interesse na proposta do projeto e participaram de forma ativa nele.

Essa pesquisa pode ser utilizada para justificar a necessidade de projetos de ensino e extensão que colaborem para os objetivos dos alunos, como por exemplo a intenção de ingressar no ensino superior através do ENEM. Infelizmente, a ação de extensão na metodologia remota, não obteve o resultado esperado, o que poderia ter sido diferente se fosse realizada de forma presencial, o que já está sendo percebido na edição de 2024. Ademais, a falta de retorno sobre as notas do ENEM, por parte dos alunos, dificulta a obtenção de uma análise mais aprofundada dos dados, levando-nos a observar apenas um grupo de estudantes dentre diversos participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A Redação do Enem 2023: cartilha do participante. Brasília, 2023. Acesso em: 03.mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. ENEM. Brasília, 2012-2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=category&id=418. Acesso em: 03 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. INEP. SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica. Brasília, 2019a. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb. Acesso em 03 mar. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2009

AFERIÇÃO AUTOMÁTICA DE DOR EM RECÉM-NASCIDOS ATRAVÉS DO USO DE TÉCNICAS DE RECONHECIMENTO FACIAL

AUTOMATIC ASSESSMENT OF PAIN IN NEWBORNS USING FACIAL RECOGNITION TECHNIQUES

Suélen Regina De Lima Guimarães; Glenio Venes Flôres; John Soldera; Talitha Comaru.

Resumo: A aferição de dor em recém-nascidos é feita indiretamente por profissionais da saúde a partir de alterações fisiológicas e de parâmetros comportamentais já que esses pacientes não conseguem se comunicar através de palavras e nem todos sabem chorar. Nessa avaliação, a mímica facial apresentada pelos recém-nascidos é considerada uma avaliação comportamental bastante específica, sensível, e útil na avaliação da dor, porém ainda é necessário que os profissionais da saúde façam a avaliação manual de uma escala de dor, sem dispor de um dispositivo contínuo de avaliação da dor que utilize tecnologia avançada. O objetivo deste trabalho é desenvolver um método de aferição da dor em recém-nascidos utilizável em softwares para plataformas móveis, que faça a aferição automática de dor nos mesmos. Tal método usa como base a imagem facial de recém-nascidos que possui informações importantes sobre a dor principalmente ao redor dos olhos, nariz a boca, o que permite a extração de partes das imagens relativas à mímica facial da dor. O método faz uso de técnicas avançadas de Inteligência Artificial presentes no Reconhecimento Facial para classificar as imagens em duas classes: “dor” e “não-dor”. A abordagem de reconhecimento facial adotada é a baseada na aparência, onde as características das imagens faciais são extraídas de imagens faciais e são mapeadas para um espaço de características com dimensões reduzidas, onde é realizado o aprendizado de um classificador robusto baseado em Máquinas de Vetores de Suporte. Foi desenvolvido um protótipo que emprega tais técnicas para realizar a aferição automática da dor em recém-nascidos e a taxa de acerto obtida através de experimentos é de 93,33% na classificação de imagens de recém-nascidos nas classes "dor" e "não-dor" usando como dados de validação uma base de imagens de recém-nascidos publicamente disponível na Internet para fins científicos, taxa que habilita o método proposto a ser usado futuramente em aplicações práticas em recém-nascidos na área da saúde.

Palavras-chaves: Recém-nascidos, Reconhecimento Facial, Inteligência Artificial, Software

Abstrac: Pain assessment in newborns is done indirectly by health professionals based on physiological changes and behavioral parameters, since these patients cannot communicate through words and not all of them know how to cry. In this assessment, facial expressions presented by newborns are considered a very specific, sensitive, and useful behavioral assessment in assessing pain. However, it is still necessary for health professionals to manually assess a pain scale, without having a continuous pain assessment device that uses advanced technology. The objective of this work is to develop a method for measuring pain in newborns that can be used in software for mobile platforms, which automatically measures pain in newborns. This method uses as a basis the facial image of newborns, which contains important information about pain, especially around the eyes, nose, and mouth, which allows the extraction of parts of the images related to facial expressions of pain. The method uses advanced Artificial Intelligence techniques present in Facial Recognition to classify the images into two classes: “pain” and “non-pain”. The facial recognition approach adopted is appearance-based, where facial image features are extracted from facial images and mapped to a small-scale feature space, where a robust classifier based on Support Vector Machines is learned. A prototype was developed that uses such techniques to automatically measure pain in newborns, and the accuracy rate obtained through experiments is 93.33% in classifying newborn images into the "pain" and "no-pain" classes using as validation data a database of newborn images publicly available on the Internet for scientific purposes, a rate that enables the proposed method to be used in the future in practical applications in newborns in the health area.

Keywords: Newborns, Facial Recognition, Artificial Intelligence, Software

INTRODUÇÃO

O reconhecimento facial está sendo aplicado com sucesso nas mais diversas áreas, como controle de acesso, aplicação da lei, comércio, e na saúde e envolve técnicas avançadas de Inteligência Artificial e reconhecimento de padrões para ser realizado. Algumas das aplicações do reconhecimento facial na saúde são o reconhecimento de emoções, detecção de doenças genéticas raras, diagnóstico de imagens médicas, e aferição de dor.

Atualmente, em hospitais, a aferição de dor em recém-nascidos é feita indiretamente por profissionais da saúde a partir de alterações fisiológicas e de parâmetros comportamentais já que esses pacientes não conseguem se comunicar através de palavras e nem todos sabem chorar. Nessa

avaliação, a mímica facial apresentada pelos recém-nascidos é considerada uma avaliação comportamental bastante específica, sensível, e útil na avaliação da dor, porém ainda é necessário que os profissionais da saúde façam a avaliação manual de uma escala de dor, sem dispor de um dispositivo contínuo de avaliação da dor que utilize tecnologia avançada.

Nesse trabalho, apresenta-se um método automático de aferição da dor em recém-nascidos que pode ser usado em softwares para plataformas móveis, como celulares, a fim de fazer a que faça a aferição automática de dor nos mesmos usando câmeras comuns. O método proposto é usado por um protótipo que usa para aprendizado de máquina e validação uma base de imagens de recém-nascidos publicamente disponível na Internet para fins científicos.

O método proposto analisa partes importantes de imagens faciais como no entorno dos olhos, nariz a boca, o que permite a extração de partes das imagens relativas à mímica facial da dor. A abordagem de reconhecimento facial adotada é a baseada na aparência, onde primeiramente as características das imagens faciais são extraídas das imagens faciais e são mapeadas para um espaço de características com dimensões reduzidas, onde é realizado o aprendizado de um classificador robusto baseado em Máquinas de Vetores de Suporte que classifica as imagens em duas classes: “dor” e “não-dor”.

A metodologia de teste utilizada foi a validação cruzada 10-fold, onde as imagens da base são divididas em 10 grupos e um grupo é designado para teste e os outros grupos para aprendizado de máquina, revezando o grupo de teste.

MATERIAIS E MÉTODO

- Objetivos e Aplicação:
O objetivo desse trabalho que é usar técnicas de inteligência artificial presentes no reconhecimento facial para realizar a aferição automática da dor em recém-nascidos a partir das imagens faciais dos mesmos. O método proposto usa uma base de imagens faciais para determinar para realizar aprendizado de máquina e validação. Pretende-se futuramente criar um aplicativo voltado a plataformas móveis que use o método proposto de forma que os profissionais da saúde poderão usar a câmera de seus celulares para classificar as imagens nas classes “dor” e “não-dor”, auxiliando profissionais da saúde na avaliação de dor nos mesmos. Considera-se a possibilidade de serem criados produtos com o registro da propriedade intelectual e publicação dos trabalhos em revistas internacionais de qualidade da área.

- Público-Alvo:

Para aprendizado de máquina e validação do método proposto foi usada uma base de imagens disponível na Internet gratuitamente para fins científicos, porém para o futuro desenvolvimento de aplicativo móvel que automaticamente realiza a aferição de dor considera-se coletar imagens faciais de recém-nascidos em hospitais para aprendizado de máquina. Deseja-se disponibilizar um aplicativo voltado à plataformas móveis para ser usado por profissionais da saúde em hospitais.

- Metodologia

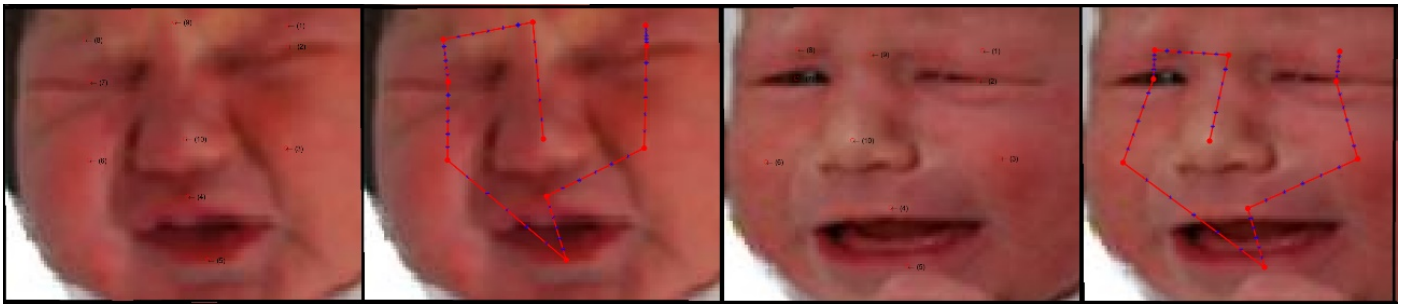
O método proposto usa técnicas de reconhecimento facial para realizar a aferição automática da dor e recém-nascidos, com emprego da inteligência artificial. Para aprendizado de máquina e validação do método proposta foi usada uma base de imagens de recém-nascidos publicamente disponível na Internet para fins científicos, que é a iCOPE (infant Classification Of Pain Expressions) [1], que consiste de 204 fotografias de 26 recém-nascidos experimentando diferentes estímulos nocivos, das quais 144 pertencem à classe “não-dor” e 60 pertencem à classe “dor", conforme exemplificado na Figura 1.

Figura 1 - Exemplo de imagens faciais da base iCOPE [1], onde as duas primeira colunas representam a classe “não-dor” e as demais a classe “dor”.

As imagens de recém-nascidos da base iCOPE foram convertidas do formato de cor RGB para o formato Lab e foram marcadas em 10 localizações importantes da face, envolvendo as sobrancelhas, olhos, bochechas, nariz e boca, conforme a Figura 2. Foram adicionadas mais 5 marcações igualmente espaçadas entre cada par de marcações consecutivas, o que resultou em um total de 51 marcadores em cada imagem facial. Para formar os vetores de feições, os pixels das vizinhanças de tamanho 11x11 centradas em cada marcador são concatenados, formando vetores de feições com 6171 dimensões por imagem.

Figura 2 - Marcações Faciais na base iCOPE [1], onde as duas imagens da esquerda representam a classe “não-dor” e as duas imagens da direita representam a classe “dor”. Pode-se ver na primeira imagem à esquerda as marcações faciais originais e na segunda imagem os pontos

interpolados.



Como os vetores de feições extraídos possuem alta dimensionalidade, é aplicada a técnica de redução de dimensionalidade COLPP [3] com intuito de mapear os vetores de feições do espaço original de alta dimensionalidade para um espaço de dimensões reduzidas com uma melhor separação de classes, no qual os dados são mais facilmente manipuláveis. Nos experimentos, primeiramente foi aplicado a técnica de Análise de Componentes Principais, compactando os vetores originais em 93% da soma total de seus autovalores, e selecionando os autovetores correspondentes restantes, e descartando os autovetores correspondentes à ruídos e elementos aleatórios nas imagens. Depois da aplicação do método COLPP, o número de dimensões foi reduzido para 3, resultando em um espaço ótimo de classificação com apenas 3 dimensões.

Por fim, foi realizado o aprendizado do classificador Máquinas de Vetores de suporte nesse espaço de dimensões reduzidas, o que leva a maximização da eficiência do classificador.

Usando a metodologia de teste 10-fold [2], as imagens da base iCOPE foram divididas aleatoriamente em dez grupos, e um grupo foi selecionado para validação enquanto os outros grupos foram selecionados para aprendizado de máquina, ocorrendo o revezamento do grupo de validação, até que todos os grupos tenham sido testados. Esses experimentos foram realizados 10 vezes a taxa média de acerto obtida foi de 93,33%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados experimentos com o protótipo desenvolvido que emprega o método proposto aplicado às imagens da base iCOPE divididas em duas classes: “dor” e “não-dor, aplicando a metodologia de teste 10-fold, e a taxa de acerto média obtida de 93,33% reflete em uma elevada acurácia do método proposto em determinar automaticamente a dor em imagens faciais de recém-nascidos quando são usados marcadores faciais os quais destacam pontos expressivos da face que expressam dor, obtendo melhor taxa de acerto que métodos comparativos [4] [5].

CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos, verificou-se que o método proposto é eficiente em reconhecer automaticamente a dor em recém-nascidos, atingindo a taxa de acerto de 93,33% para classificar as imagens da base iCOPE em duas classes: “dor” e “não-dor”, inclusive superando métodos comparativos. Deseja-se ainda proceder à melhora dos resultados obtidos e à coleta de imagens faciais de recém-nascidos em hospitais para que seja desenvolvido um aplicativo para plataformas móveis que faz o reconhecimento automático da dor usando imagens obtidas pela câmera de celulares a fim de auxiliar profissionais da saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]. Brahnam, S., Chuang, C.-F., Shih, F. Y., and Slack, M. R. (2006). Machine recognitionand representation of neonatal facial displays of acute pain.Artificial intelligence inmedicine, 36(3):211–222.

[2] Allen, David M (1974). "The Relationship between Variable Selection and Data Agumentation and a Method for Prediction". *Technometrics*. **16** (1): 125–127.

[3]. Soldera J, Behaine C.A.R, and Scharcanski J. Customized Orthogonal Locality Preserving Projections with SoftMargin Maximization for Face Recognition. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 64(9), 2015, pp. 2417-2426.

[4] BUZUTI, L.; HEIDEIRICH, T.; BARROS, M.; GUINSBURG, R.; THOMAZ, C.; Neonatal Pain Assessment From Facial Expression Using Deep Neural Networks. In: WORKSHOP DE VISÃO COMPUTACIONAL (WVC), 16. , 2020, Evento Online. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020 . p. 87-92. Acesso em 13 jul. 2022.

[5] BUZUTI, L, THOMAS, C. E. Avaliação de Dor em Expressão Facial Neonatal por meio de Redes Neurais Profundas, Departamento de Engenharia Elétrica – Laboratório de Processamento de Imagens Centro Universitário FEI – São Bernardo do Campo – SP – Brasil, 2020.

PRODUTIVIDADE E QUALIDADE CULINÁRIA DE MANDIOCA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ), VARIEDADE ‘PESSEGUEIRA’, EM FUNÇÃO DA ÉPOCA DE COLHEITA

YIELD AND CULINARY QUALITY OF CASSAVA (MANIHOT ESCULENTA CRANTZ), VARIETY ‘PESSEGUEIRA’, AS AFFECTED BY THE HARVEST DATE

Tiago Dessbesell; Tiago Dessbesell; Pegi Teixeira Bairros; Geísa Casali Gabbi; Milena De Oliveira Tassotti; Adrano Arriel Saquet.

Resumo: Produtores de mandioca (Manihot esculenta Crantz), da região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, enfrentam dificuldades com a ocorrência de podridões radiculares e maior tempo de cozimento das raízes tuberosas. O objetivo deste trabalho foi de avaliar a produtividade, a ocorrência de podridões e a qualidade culinária da variedade ‘Pessegueira’, colhida aos oito, 10 e 12 meses de cultivo. Raízes tuberosas colhidas aos oito meses necessitaram 15,3 min para cozimento, a matéria seca da polpa (MSP) foi de 40,4%, leve aderência da casca e produtividade de 53,5 t ha-1. Aos 10 meses, o tempo de cozimento aumentou para 22,3 min, 41,5% de MSP, a casca teve média aderência e a produtividade foi de 53,6 t ha-1. Na colheita realizada aos 12 meses, o tempo de cozimento aumentou para 33,9 min, a MSP baixou para 35,2%, a casca apresentou forte aderência e a produtividade atingiu 54,1 t ha-1. Nesta terceira época de colheita, foi registrado 37,5% de podridões e estrias negras na polpa. Conclui-se, portanto, que é mais apropriado realizar a colheita aos oito meses permitindo descasque fácil com o menor tempo de cozimento, sem afetar negativamente a produtividade.

Palavras-chaves: Aderência da Casca, matéria seca, podridões radiculares, raiz tuberosa, tempo de cozimento.

Abstrac: Cassava (Manihot esculenta Crantz) producers from Northwest region of Rio Grande do Sul state face difficulties with the occurrence of root rots and prolonged cooking time of the tuberous roots. The aim of this research was to evaluate the yield, the occurrence of root rots and culinary quality of cassava, variety ‘Pessegueira’, harvested at 8, 10 and 12 months cultivation. Tuberous roots harvested at 8th month needed 15.3 min cooking time, the pulp dry matter (PDM) was of 40.4%, slight skin adhesion and the yield was of 53.5 t ha-1. At 10th month the cooking time increased to 22.3 min, 41.5% of PDM, middle skin adhesion and yield was of 53.6 t ha-1. The harvest at the 12th month the cooking time incresed further to 33.9 min, PDM lowered to 35.2%, skin showed Strong adhesion, and the yield reached 54.1 t ha-1. At this third harvest time it was recorded 37.5% of root rots and dark streaks. It is concluded therefore that it is most appropriated to harvest at the 8th month allowing an easy peeling with the shorter cooking time, and not affecting negatively the yield.

Keywords: Skin adhesion, dry matter, root rots, tuberous root, cooking time.

INTRODUÇÃO

Apesar de ser, originariamente, uma espécie de clima tropical, a cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é produzida em praticamente todo o Estado do Rio Grande do Sul. O clima apresenta período médio de três a quatro meses de inverno com temperaturas próximas ou até mesmo abaixo de 0 °C e chuvas frequentes (FAGUNDES *et al*., 2010). Nestas condições, associado ao solo argiloso, aumenta a ocorrência de podridões radiculares gerando perdas de alimento, além do tempo de cozimento que aumenta durante o ciclo da planta. Sabe-se que as raízes com menor tempo de cozimento apresentarem melhor qualidade da massa e sabor culinário além do menor consumo de energia no processo (TAGLIAPIETRA *et al*., 2021). Além disso, o grau de aderência da casca, é um fator importante quando do preparo da matéria prima, o qual torna-se mais difícil o descasque com o aumento da idade da planta (ANDRADE *et al*., 2014).

Em função disso, o presente trabalho foi conduzido com o objetivo principal de avaliar a produtividade e a ocorrência de podridões da variedade ‘Pessegueira’, cultivada por até 12 meses, colhida em três épocas. Como objetivos específicos, determinar o acúmulo de matéria seca da polpa das raízes, bem como, o grau de aderência da casca e o tempo de cozimento.

MATERIAIS E MÉTODO

Caules maduros da variedade ‘Pessegueira’ foram usados para o experimento, os quais foram cortados em porções com 15,0 cm de comprimento, 3,0 a 3,5 cm de diâmetro e oito gemas. O experimento foi conduzido na área experimental do IFFar - *Campus* Panambi, RS. As mudas foram plantadas em 28 de setembro de 2022 em um latossolo vermelho distroférrico típico com 62% de argila e a colheita realizada aos oito, 10 e 12 meses de cultivo. Previamente ao plantio, foi aplicado, na área, composto orgânico, com 5% de N, perfazendo uma dose média de 2,0 kg m2 (20 t ha-1). O plantio foi realizado em canteiros com 1,70 m de largura, 0,25 m de elevação e espaçamento de 1,0 m entre plantas. Logo após a colheita, foram realizadas as análises quanti-qualitativas: **a)** O teor de matéria seca (MS) da polpa sendo os valores expressos em porcentagem (%); **b)** a ocorrência de estrias negras e podridões radiculares registradas em porcentagem de raízes afetadas por planta; **c)** o grau de aderência da casca à polpa simulando o descasque pelo produtor e/ou consumidor e; **d)** o tempo de cozimento das amostras registrado em minutos. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com parcelas de 14,0 m2 e três repetições em cada época de colheita. Foi calculada a ANOVA e a comparação entre as médias através do teste de Tukey ao nível de significância de 5%. Os dados de podridões e estrias negras foram avaliados pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos oito meses, a **produção média por planta** foi de 6,5 kg, aos 10 meses atingiu 6,8 kg e aos 12 meses 6,9 kg. Entretanto, não houve diferença significativa na **produtividade da cultura** quando foram registradas 53,5, 53,6 e 54,2 t ha-1, nas três épocas de colheita, respectivamente. Esses valores de produtividade com a variedade 'Pessegueira' foram superiores aos registrados por outros autores, avaliando outras variedades. Em condições edafoclimáticas no município de Santa Maria, RS, clima subtropical semelhante à Panambi, porém, em solos com características físicas e químicas diferentes, a produtividade média variou entre 25,1 e 36,4 t ha-1 (STRECK *et al.*, 2014). Estas diferenças estão, provavelmente, relacionadas ao potencial genético da variedade 'Pessegueira', ao tipo e fertilidade do solo local dos experimentos e, possivelmente à disponibilidade de água durante o ciclo da cultura.

O teor de **matéria seca da polpa** (MSP), na primeira época de colheita, foi de 40,4%. Aumentou para 41,5% na segunda época de colheita e diminuiu para 35,2% na terceira colheita. Os dados de MSP da raiz sem casca, na variedade 'Pessegueira', foram semelhantes aos encontrados na literatura com outras variedades, entretanto, estes valores são considerados elevados, pois encontram-se em torno ou mesmo acima de 40,0% (TEYE et al., 2011). No entanto, no presente trabalho, houve um decréscimo na MSP a partir da terceira época de colheita, coincidindo com a retomada do crescimento vegetativo da primavera. POLA *et al.* (2017) relatam sobre comportamento semelhante com diminuição da MS em mandioca durante a retomada do ciclo vegetativo após o inverno catarinense.

A presença de **estrias negras** nas raízes foi observada, inicialmente, em amostras esporádicas a partir da segunda época de colheita. Porém, a ocorrência de estrias negras e **podridões avançadas** aumentou significativamente nos últimos dois meses de cultivo. Precipitações intensas foram registradas no período atingindo índices pluviométricos históricos de 480 mm de chuva na área de cultivo. Apesar dos canteiros possuírem elevação, as características do solo local argiloso proporcionaram maior retenção de água na região de crescimento radicular intensificando a ocorrência de podridões.

Na primeira época de colheita, a **retirada da casca (descasque)** foi realizada muito facilmente. A faca foi necessária, somente, para realizar um corte superficial longitudinal nas raízes, sendo a retirada da casca realizada manualmente. Na colheita realizada no décimo mês de cultivo, foi registrada maior aderência da casca, sendo necessário o uso da faca para sua retirada. Entretanto, na colheita realizada os 12 meses de cultivo, o descasque foi oneroso, sendo necessário, um trabalho adicional de limpeza das raízes. Maior aderência da casca relacionada ao aumento da idade da planta tem sido relatado em outros trabalhos (TAGLIAPIETRA *et al.*, 2021).

O **tempo de cozimento** influencia o consumo de energia, o envolvimento do indivíduo que está no trabalho e, também, a qualidade da massa produzida (LORENZI, 1994). Lorenzi (1994) considera 15 minutos como tempo ótimo em sistema convencional de cozimento, ou seja, sem uso de pressão de vapor. No entanto, outros autores consideram tempo de até 30 min como aceitável (TALMA et al., 2013). Aos oito meses, as raízes necessitaram 15,3 minutos para cozimento, aumentando para 22,3 minutos aos 10 meses e, 33,9 minutos aos 12 meses de cultivo. Desta forma, pode-se afirmar que a idade da planta mais avançada influenciou negativamente o tempo de cozimento, confirmando relatos anteriores (NETO *et al.*, 2019). As raízes com estrias negras, colhidas na segunda e terceira épocas necessitaram 45,2 e 48,6 minutos para cozimento, aos 10 e 12 meses de cultivo, respectivamente.

CONCLUSÕES

Pode-se afirmar que a colheita da variedade 'Pessegueira' realizada aos oito meses de cultivo proporcionou o menor tempo para cozimento das raízes, a maior facilidade para o descasque, nenhuma ocorrência de estrias negras e podridões nas raízes tuberosas, não afetando os teores de matéria seca e produtividade da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, D. P. *et al.* Avaliação de cultivares de mandioca de mesa em diferentes idades de colheita. **Interciência**, v. 39, n. 10, p. 736-741, 2014.

ENESI, R.O. *et al.* Understanding changes in cassava root dry matter yield by different planting dates, crop ages at harvest, fertilizer application and varieties. **European Journal of Agronomy**, v. 133, 126448, 2022.

FAGUNDES, L.K. *et al.* Desenvolvimento, crescimento e produtividade de mandioca em diferentes datas de plantio em região subtropical. **Ciência Rural**, v.40, n.12, p. 2460-2466, 2010.

LORENZI, J.O. Variação na qualidade culinária das raízes de mandioca. **Bragantia**, v.53, n.2, p.237-245, 1994.

NETO, A.N. *et al.* Produtividade e qualidade de mandioca para mesa em diferentes épocas de colheita e lâminas de irrigação. **Irriga**, v. 24, n. 4, p.704-718, 2019.

POLA, A.C. *et al.* Variações na produtividade e matéria seca de raízes de mandioca em função da época de colheita. **Agropecuária Catarinense**, v.30, n.3, p.79-83, 2017.

STRECK, N.A. *et al.* Efeito do espaçamento de plantio no crescimento, desenvolvimento e produtividade da mandioca em ambiente subtropical. **Bragantia**, v.73, n.4, p.407-415, 2014.

TALMA, S.V. *et al.* Tempo de cozimento e textura de raízes de mandioca. **Brazilian Journal of Food Technology**, v.16, n.2, p.133-138, 2013.

TAGLIAPIETRA, B.L. *et al.* Épocas de colheita e práticas de manejo influenciam nas características de qualidade de raízes de mandioca cozida? **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v.15, n.2, p.3591-3607, 2021.

TEYE, E. *et al.* Determination of the dry matter content of cassava tubers using specific gravity method. **ARPN Journal of Agricultural and Biological Science**, v.6, n.11, 2011.

TRABALHADORES INVISÍVEIS: UM LEVANTAMENTO DAS DENÚNCIAS DE TRABALHO ANÁLOGO AO ESCRAVO NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE 2020 A 2024.

INVISIBLE WORKERS: A SURVEY OF REPORTS OF SLAVE-LIKE LABOR IN AGRICULTURAL PRODUCTION FROM 2020 TO 2024.

Renato Jaroseski Ruchel; Sirineu Silva Da Silva; Graziela Da Silva Motta.

Resumo: Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa que está em andamento intitulada “Mãos que movimentam o mercado: uma pesquisa sobre trabalho e trabalhadores rurais”. Trata-se de uma pesquisa documental que propõe, dentre outros objetivos, mapear as denúncias de trabalho análogo ao escravo no âmbito da produção agrícola a fim de observar as regiões e as culturas mais denunciadas. Para tanto, as denúncias em sites de jornais e de agências especializadas no tema referente ao mundo do trabalho foram os principais espaços de pesquisa. A pesquisa mapeou denúncias de trabalho análogo ao escravo em culturas agrícolas de 2020 a 2024 e registrou uma diversidade de produções, como arroz, uva, café, cana de açúcar, maçã, milho, alho e cebola. Além dessas, há denúncias a respeito da produção de eucalipto e produção de carvão.

Palavras-chaves: trabalho análogo ao escravo, produção agrícola, trabalhadores rurais.

Abstrac: This paper presents partial results of an ongoing research project entitled “Hands that move the market: a research on labor and rural workers”. This is a documentary research that proposes, among other objectives, to map reports of labor analogous to slavery in the context of agricultural production in order to observe the regions and crops most reported. To this end, reports on newspaper websites and agencies specialized in the subject related to the world of labor were the main research spaces. The research mapped reports of labor analogous to slavery in agricultural crops from 2020 to 2024 and recorded a diversity of productions, such as rice, grapes, coffee, sugar cane, apples, corn, garlic, and onions. In addition to these, there are reports regarding eucalyptus production and charcoal production.

Keywords: slave-like labor, agricultural production, rural workers.

INTRODUÇÃO

O “trabalho” é um objeto de estudo clássico e fundante da ciência sociológica. Iniciou-se com os estudos de Marx a respeito da relação entre produção de capital e condições de realização do trabalho da classe trabalhadora. Mesmo as sociedades tendo sofrido diversas transformações ao longo do tempo, o capitalismo permanece produzindo o capital ao mesmo tempo que produz condições precarizadas de trabalho, e essa contradição inerente ao sistema capitalista pode ser observada em diversos autores, como Marx (2013), Polanyi (2000) e Harvey (2014), é bastante perceptível no âmbito do trabalho rural, inclusive assalariado. No meio rural, mesmo em épocas de difusão tecnológica no campo, observamos a permanência da exploração mais acentuada do trabalho humano, que é a condição análoga à escravidão. Diversos estudos já mostraram os usos do trabalho dos chamados “pobres do campo” (SILVA, 1999; MENEZES, 2002), bem como o de trabalhadores indígenas (MOTTA, 2020) mostrando como as estruturas de exploração extrema se perpetuam mesmo em períodos políticos democráticos. Assim sendo, esse trabalho tem como objetivo identificar denúncias de trabalho análogo ao escravo em produções agrícolas compreendendo o período de 2020 a 2024 com o intuito de apontar os principais cultivos e lugares de permanência desse tipo de exploração humana.

MATERIAIS E MÉTODO

Essa investigação teve como método a pesquisa documental. Gil (2002) entende como pesquisa documental que tratam de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico (p. 45). Os materiais que fazem parte do entendimento de Gil (2002) a respeito da pesquisa documental são os mais variados possíveis. Dentre eles estão cartas, fotografias, jornais, entre outros. Para essa pesquisa utilizamos notícias e reportagens publicadas em jornais on-line, como o G1, e em agências especializadas, como a Repórter Brasil. A geração de dados foi realizada no meio virtual, com o auxílio do buscador “Google”. As palavras chaves utilizadas foram “denúncia de trabalho escravo”, “trabalho escravo” e “trabalho escravo no campo”. Em um primeiro momento, as notícias foram copiadas e salvas em um arquivo do “word”, contendo o título da notícia, o nome do jornal, a notícia e o link de acesso. Em um segundo momento, elas foram lidas e as noticias repetidas foram descartadas para não serem contabilizadas mais de uma vez, visto que diversos sites poderiam veicular o mesmo fato. Em um terceiro momento, elas foram sistematizadas em datas, cultivo e região de ocorrência. Embora essa pesquisa não seja quantitativa, essa forma de organizar os dados nos mostrou a diversidade de cultivos e locais de ocorrência de denúncias de trabalho escravo no meio rural.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 2020 à meados de 2024, vinte e quatro (24) denúncias de trabalho análogo ao escravo foram veiculadas na mídia digital referentes aos cultivos agrícolas. Embora tenhamos encontrado, não incluímos nos dados as denúncias realizadas na produção de eucalipto e de carvão por não se tratar de produção agrícola. O gráfico abaixo ilustra as ocorrências por ano.

Fonte: Próprio autor

Os cultivos com denúncias mais recorrentes foram a maçã (6), cebola (3), palha de milho (3), cana de açúcar (2) e uva (2). Os cultivos de mandioca, laranja, arroz, milho, alho, café, batata e tomate tiveram uma única denúncia cada. No entanto, os trabalhos na produção de uva, de cana de açúcar e na palha do milho ultrapassam o número de 100 pessoas em denúncias de trabalho análogo ao escravo. Por fim, das 24 denúncias analisadas, quatro delas indicam a presença de trabalhadores indígenas nos resgates do Ministério Público. Os dados também revelaram que os lugares com maior incidência de denuncias são a região da Serra Gaúcha, o estado de Santa Catarina, Mato Grosso do Sul e Goiás.

CONCLUSÕES

Os dados gerados por essa pesquisa permitem orientar futuras pesquisas de campo acerca dos usos do trabalho na agricultura, uma vez que apontou as principais culturas, sujeitos e lugares em que as explorações são praticadas. No entanto, a pesquisa documental, como o jornal, depende de informações geradas por terceiros e por isso servem como levantamentos prévios para orientar a pesquisa de campo.

A pesquisa em jornais tem um grande desafio que é o cuidado para não repetir a mesma informação veiculada por outras mídias. Ainda, realizamos um recorte temporal a respeito das denúncias, pois elas são muitas. Realizar uma leitura atenta aos eventos nos permitiu observar reincidências em alguns lugares, o que pode ser uma possibilidade futura de investigação.

Este projeto contou com a participação de dois alunos bolsistas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HARVEY, D. **Condição pós-moderna:** uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 25ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

MARX, K. **O capital:** crítica da economia política: Livro 1: processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MENEZES, M. A. **Redes e enredos nas trilhas dos migrantes:** um estudo de famílias camponeses-migrantes. 1. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, João Pessoa: EDUFPB, 2002.

MOTTA, G. S. **Trabalho assalariado e trabalhadores indígenas nos pomares de maçã no Sul do Brasil**. UFRJ, 2019.

POLANYI, K. **A grande transformação:** as origens da nossa época. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SILVA, M. A. M. **Errantes do fim do século**. 1. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.

DESENVOLVIMENTO DE TILÁPIAS ALIMENTADAS COM DIETA À BASE DE RESÍDUOS DE GOIABA

DEVELOPMENT OF TILAPIA FED A DIET BASED ON GUAVA RESIDUES

Laura Schumacher Hoppe; Samila Donini Hanzel; Luciano Alfonso Casten De Matos; Emily De Castilhos Muler; Cinara Ewerling Da Rosa; Suzete Rossato.

Resumo: A piscicultura é uma cadeia de produção de proteína animal significativa, logo, é fundamental entender as diferentes formas de alimentação dos peixes para compreender seu desenvolvimento e comportamento na busca por alimento. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento de tilápias (Oreochromis niloticus) submetidas a dietas suplementadas com resíduo de goiaba. O experimento foi realizado no setor de Zootecnia I - Piscicultura, do IFFar campus São Vicente do Sul. Utilizou-se dois tanques com 50 tilápias alojadas em cada um, sendo que estas foram divididas igualmente e colocadas em unidades experimentais dentro dos tanques. A alimentação consistiu no fornecimento de duas dietas diferentes: no tanque 1, os peixes receberam ração peletizada adicionada de 20% de goiaba, e no tanque 2, ração padrão peletizada. Durante o período experimental, realizaram-se duas biometrias a fim de verificar o crescimento das tilápias, utilizando balança digital e ictiômetro. A partir das análises estatísticas realizadas, observamos diferença significativa entre os peixes alimentados com ração adicionada de resíduos de goiaba e aqueles alimentados com ração padrão. Percebeu-se que todos os peixes se desenvolveram durante o período, porém os que foram alimentados com ração adicionada de goiaba apresentaram crescimento superior, tanto de peso quanto de comprimento. Concluímos que a alimentação com ração à base de resíduos de goiaba é benéfica aos peixes, pois esta proporcionou melhor crescimento aos mesmos, comparado aos demais que foram alimentados com a ração padrão. Dessa forma, vale ressaltar que é uma boa alternativa utilizar ração com resíduos de goiaba, pois além de promover melhor desenvolvimento das tilápias, tem baixo custo e pode melhorar a produção e a renda para piscicultores.

Palavras-chaves: crescimento, peixes, manejo, alimentação

Abstrac: Fish farming is a significant animal protein production chain, therefore, it is essential to understand the different ways fish feed to understand their development and behavior in the search for food. Therefore, the objective of this work was to evaluate the growth of tilapia (Oreochromis niloticus) submitted to diets supplemented with guava residue. The experiment was carried out in the Animal Husbandry I - Pisciculture sector, at the IFFar campus São Vicente do Sul. Two tanks were used with 50 tilapia housed in each one, which were divided equally and placed in experimental units within the tanks. Feeding consisted of providing two different diets: in tank 1, the fish received pelleted feed with 20% guava, and in tank 2, standard pelleted feed. During the experimental period, two biometric measurements were carried out to check the growth of the tilapia, using a digital scale and an ichthyometer. From the statistical analyzes carried out, we observed a significant difference between fish fed with food added with guava waste and those fed with standard food. It was noticed that all the fish developed during the period, but those that were fed with food added with guava showed superior growth, both in weight and length. We concluded that feeding guava residue-based feed is beneficial to the fish, as it provided better growth for them, compared to the others that were fed with the standard feed. Therefore, it is worth highlighting that it is a good alternative to use feed with guava residues, as in addition to promoting better development of tilapia, it is low cost and can improve production and income for fish farmers.

Keywords: growth, fish, management, feeding

INTRODUÇÃO

A aquicultura, dentre as cadeias de produção de proteína animal, vem se destacando com crescimento rápido nos últimos anos, contribuindo de forma relevante para a geração de emprego e renda, o que tem levado a redução dos índices de pobreza e fome em diversas partes do mundo (SOUZA et al., 2022). A piscicultura tem se mostrado uma excelente alternativa de renda para a população brasileira ao longo dos anos, visto que possui diferentes sistemas e intensidades de produção (VIANA, 2022).

Devido às condições de boa adaptação a diferentes ambientes, a produção brasileira vem se especializando na criação e na exploração da tilápia, transformando-a na principal espécie aquícola (SCHULTER, 2017). A tilápia-do-nilo (*Oreochromis niloticus*) é atualmente a espécie mais criada na piscicultura brasileira e está entre as mais importantes da atividade no mundo (FAO, 2007). O conhecimento acerca da alimentação dos peixes é essencial para que se consiga compreender da melhor forma suas variações de crescimento, aspectos da reprodução, migração e comportamentos de procura e captura dos itens alimentares (LINTENER, 2022).

A goiabeira (*Psidium guajava* L.) da família Myrtaceae, originária da América Central e do Sul, é uma cultura muito resistente, que tolera altas

temperaturas e secas (FORATO et al., 2015). A goiaba possui lugar de destaque devido seu elevado valor nutritivo, boas propriedades organolépticas e polpa de boa qualidade industrial. Destaca-se também pela elevada quantidade de vitamina C (ARAÚJO, 2017).

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento de tilápias submetidas a dietas suplementadas com resíduo de goiaba.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi realizado no setor de Zootecnia I do Instituto Federal Farroupilha - campus São Vicente do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, localizado nas coordenadas 29º42'S e 29º42'S e 54º41'W e 54º41'W. Para a pesquisa, utilizou-se dois tanques com 50 tilápias alojadas em cada um, sendo que estas foram divididas igualmente e colocadas em unidades experimentais dentro dos tanques. A alimentação consistiu no fornecimento de duas dietas diferentes: no tanque 1, os peixes receberam ração peletizada adicionada de 20% de goiaba, e no tanque 2, ração padrão peletizada.

As goiabas inicialmente foram cortadas em partes menores e colocadas na estufa para secagem a 65°C por 72 horas. Após esta etapa, as goiabas secas foram moídas e posteriormente feita a formulação, misturando-as com farelo de soja, premix, milho e óleo de soja.

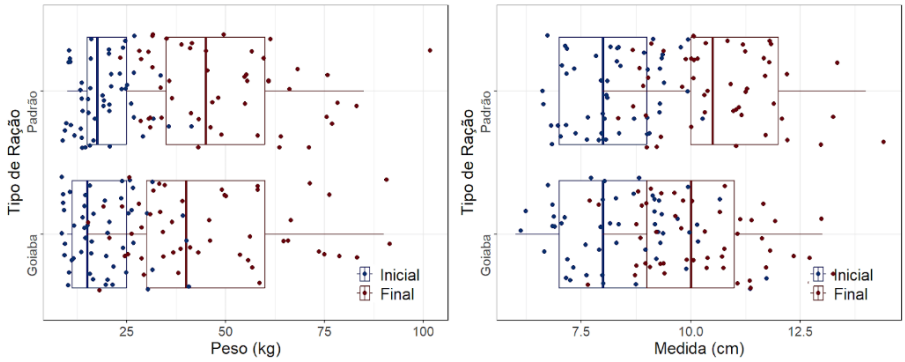
Durante o período experimental, realizaram-se duas biometrias - no início e no término - a fim de verificar o crescimento das tilápias, utilizando uma balança digital e um ictiômetro. Além disso, foram realizadas análises de água semanalmente, a fim de verificar parâmetros como pH, alcalinidade total, dureza, amônia, nitrito e oxigênio dissolvido; bem como a medição da temperatura da água diariamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos gráficos a seguir, foram analisadas as biometrias das tilápias alimentadas com ração adicionada de resíduos de goiaba e também àquelas que foram nutridas com ração padrão. No gráfico 1, estão dispostos os resultados de peso (kg) dos peixes. Já no gráfico 2, observa-se os dados referentes ao tamanho (cm) dos mesmos.

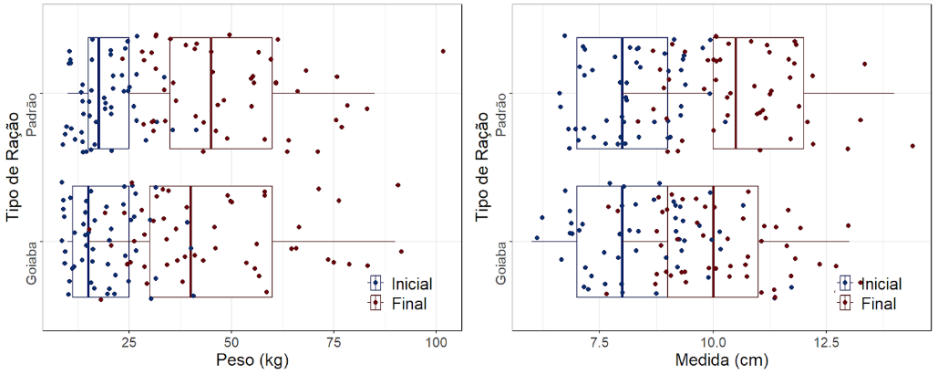
A partir das análises estatísticas realizadas, observa-se diferença significativa entre os peixes alimentados com ração adicionada de resíduos de goiaba e aqueles alimentados com ração padrão. Percebeu-se que todos os peixes se desenvolveram durante o período, porém os que foram alimentados com ração adicionada de goiaba apresentaram crescimento superior, tanto de peso quanto de tamanho. Isso ocorre devido ao resíduo ser benéfico para os peixes, levando em consideração que a goiaba é uma fruta com características interessantes para alimentação, por possuir alto valor nutritivo e quantidade de vitaminas presente em sua composição. Fato este observado por Santos (2007), no qual o autor destaca que o resíduo da goiaba é um alimento com potencial energético para a utilização em rações para Tilápia do Nilo, considerando os seus valores de composição química e digestibilidade. Além disso, Sales et al. (2004) evidencia a boa utilização dos nutrientes do farelo do resíduo de goiaba por essa espécie, sendo assim, este subproduto pode ser utilizado em dieta para tilápia.

Gráfico 1. Peso dos peixes nas biometrias inicial e final conforme tipo de ração ofertada



Fonte: os autores

Gráfico 2. Medida dos peixes nas biometrias inicial e final conforme tipo de ração ofertada



Fonte: os autores

CONCLUSÕES

Conclui-se que, a alimentação com ração à base de resíduos de goiaba é benéfica aos peixes, pois esta proporcionou melhor crescimento aos mesmos, comparado aos demais que foram alimentados com ração padrão. Dessa forma, vale ressaltar que é uma boa alternativa utilizar ração com resíduos de goiaba, pois além de promover melhor desenvolvimento das tilápias, tem baixo custo e pode melhorar a produção e a renda para piscicultores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, M. B. **Influência de fosfitos, hidrotermia e película de amido na qualidade pós-colheita de goiabas.** 2017. 31f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Universidade de Brasília – UnB, Brasília-DF, 2017. Acesso em: 29 jul. 2024.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Fish Stats Plus: universal software for fishery statistical time series: version 2.32.** Rome, Italy, 2007. Acesso em: 29 jul. 2024.

FORATO, LA; BRITO D. DE; RIZZO, J. S. DE; GASTALDI, T.A. & ASSIS, O.B.G. (2015) - **Efeito de revestimentos comestíveis de goma de caju- 39 carboximetilcelulose na extensão do prazo de validade de goiabas frescas e cortadas.** Embalagem de Alimentos e Vida Útil, vol. 5, p. 68-74. Acesso em: 29 jul. 2024.

LINTENER, K. A. **Estudo da alimentação em peixes anablepídeos (Cyprinodontiformes), ênfase no gênero Jenynsia, no Rio Grande do Sul.** 2022. Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS. Acesso em 29 jul. 2024.

SALES, P. J. P.; FURUYA, W. M.; SANTOS, V. G.; SILVA, T. S. C.; SILVA, L. C. R.; BOTARO, T. **Valor nutritivo do subproduto industrial do tomate (*Lycopersicum esculentum*) e da goiaba (*Psidium guajava*) para a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*).** In.:Anais..., 41° Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Campo Grande –MS, 2004. Acesso em: 05 ago. 2024.

SANTOS, E. L. **Avaliação do farelo de coco e do farelo do resíduo de goiaba na alimentação de tilápia-do-nilo.** 2007. 72f. Dissertação de mestrado (Zootecnia). Departamento de Zootecnia. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2007. Acesso em: 05 ago. 2024.

SCHULTER, E. P.; VIEIRA FILHO, J. E. R. **Evolução da piscicultura no Brasil: Diagnóstico e desenvolvimento da cadeia produtiva de tilápia**, Texto para Discussão, No. 2328, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2017. Acesso em: 29 jul. 2024.

SOUZA, A. C. F.; GUIMARÃES, E. C.; SANTOS, J. P.; COSTA, F. N.; VIANA, D. C. **Piscicultura no estado do Maranhão: perspectivas para aceleração da produção de peixes nativos.** Scientia Plena, *[S. l.]*, v. 18, n. 2, 2022. Acesso em 29 jul. 2024.

VIANA, A. B. **Perfil dos consumidores de peixe comercializado nos principais mercados de Chapadinha - MA.** Trabalho de Conclusão de Curso em Zootecnia, Universidade Federal do Maranhão. 2022. Acesso em: 29 jul. 2024.

EFEITOS DA ÉPOCA DE SEMEADURA E DENSIDADE NOS PARÂMETROS PRODUTIVOS DA CULTURA DO TRITICALE

EFFECTS OF SOWING TIME AND DENSITY ON THE PRODUCTIVE PARAMETERS OF TRITICALE CULTURE

Luiz Antonio Mosselin Juliani; Ricardo Tadeu Paraginski; Darlan De Lima Dörtelmann; Hernan Elias Stumm; Alessandra Stroher; Sander Martinho Adams.

Resumo: Objetivou-se com o trabalho, avaliar o potencial e parâmetros produtivos da cultura do triticale, semeada em diferentes épocas e densidades, no município de Santo Augusto - RS. O triticale (X. triticosecale Wittmack) é um cereal de inverno resultante da hibridação de duas espécies distintas, o trigo (Triticum aestivum L.) e o centeio (Secale cereale L.). A geração de informações atuais, com os materiais disponíveis no mercado são importantes, pois grande parte das informações disponíveis possuem mais de 20 anos. A época de ocorrência de cada estádio de desenvolvimento do trigo, por exemplo, é determinada pelas condições meteorológicas que são inerentes ao local e data de semeadura. O trabalho foi realizado na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - campus Santo Augusto. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três épocas de semeadura, três densidades e quatro repetições, em esquema bifatorial 3x3x4. As épocas de semeadura utilizadas foram; Época 1: 31/05/2023; Época 2: 19/06/2023; Época 3: 07/07/2023. As densidades utilizadas na semeadura foram: 100 Kg ha, 150 Kg ha, 200 Kg ha. A produtividade foi reduzida, diferindo estatisticamente, para o tratamento com 100 kg ha de semente, e semeadura realizada na época 3. Para o peso hectolitro, maior densidade proporcionou maior Ph. Para as condições semelhantes às encontradas no experimento, semeaduras realizadas no segundo decênio de junho proporcionaram maior valor de Ph e maior índice de produtividade, utilizando a maior densidade de semente por área.

Palavras-chaves: X. triticosecale Wittmack; peso hectolitro; produtividade

Abstrac: The objective of this study was to evaluate the potential and productive parameters of triticale culture, sown at different times and densities, in the municipality of Santo Augusto - RS. Triticale (X. triticosecale Wittmack) is a winter cereal resulting from the hybridization of two distinct species, wheat (Triticum aestivum L.) and rye (Secale cereale L.). Generating current information with the materials available on the market is important, as much of the available information is over 20 years old. The timing of each development stage of wheat, for example, is determined by the meteorological conditions inherent to the location and sowing date. The study was conducted in the experimental area of the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha - Santo Augusto campus. The experimental design used was randomized blocks, with three sowing times, three densities, and four repetitions, in a 3x3x4 bifactorial scheme. The sowing times used were: Time 1: 05/31/2023; Time 2: 06/19/2023; Time 3: 07/07/2023. The sowing densities used were: 100 kg ha, 150 kg ha, 200 kg ha. Productivity was reduced, statistically differing, for the treatment with 100 kg ha of seed, and sowing performed at time 3. For the hectoliter weight, higher density provided higher Ph. Under conditions similar to those found in the experiment, sowing performed in the second decade of June provided a higher Ph value and a higher productivity index, using the highest seed density per area.

Keywords: X. triticosecale Wittmack; hectoliter weight; productivity

INTRODUÇÃO

O triticale (*X. triticosecale* Wittmack) é um cereal de inverno resultante da hibridação de duas espécies distintas, o trigo (*Triticum aestivum* L.) e o centeio (*Secale cereale* L.), parental feminino e masculino, respectivamente, e que lhe conferiram qualidades panificáveis e rusticidade (Steiner et al, 2011).

Na região tem crescido a procura por culturas alternativas e também alguns órgãos governamentais, cooperativas e produtores têm se interessado pela cultura, porém existe uma carência grande de informações, e a geração de informações atuais, com os materiais disponíveis no mercado são importantes, pois grande parte das informações disponíveis possuem mais de 20 anos, e nesse período a agricultura e os manejos dos cereais de inverno passaram por constantes alterações e evoluções.

A época de desenvolvimento de cada estádio é dependente do genótipo, temperatura, fotoperíodo e data de semeadura (Streck et al, 2003). Assim, a época de ocorrência do estádio de desenvolvimento do trigo, por exemplo, é determinada pelas condições meteorológicas que são inerentes ao local e data de semeadura (Alberto, 2008), entretanto para a cultura do triticale existem poucas informações.

Considerando a necessidade de informações sobre técnicas de manejo na cultura do triticale, o objetivo do trabalho é avaliar o potencial e

parâmetros produtivos da cultura do triticale, semeada em diferentes épocas e densidades, no município de Santo Augusto – RS.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - campus Santo Augusto (localizado a 27º 85' 25" S de latitude e longitude 53º 79'31" W, com altitude de 495 m). O clima é Cfa (subtropical úmido) sem estação seca definida (Alvares et al, 2013). O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três épocas de semeadura, três densidades e quatro repetições, em esquema bifatorial 3x3x4. As épocas de semeadura utilizadas foram; Época 1: 31/05/2023; Época 2: 19/06/2023; Época 3: 07/07/2023. As densidades utilizadas na semeadura foram: 100 Kg ha, 150 Kg ha, 200 Kg ha. As parcelas experimentais possuíam 2,25 metros de comprimento com 13 fileiras de plantas espaçadas 0,17 m entre si, sendo consideradas parcelas úteis 2 metros lineares das fileiras centrais de cada parcela. A semeadura em ambas as épocas, foi realizada de forma manual. Para a adubação realizada com a aplicação de na base, por ocasião da semeadura, foi utilizada 100 Kg ha-1 da formulação 9-15-25 (N-P-K), Já para as aplicações em cobertura, foi utilizado 100 Kg ha, na forma de uréia (46% N) foi utilizado, foram realizadas de forma a manual a lanço, nas datas 14 de julho de 2023, 10 de agosto de 2023, 25 de outubro de 2023, para épocas 1, 2 e 3, respectivamente. A colheita dos experimentos foi realizada na data de, 25 de outubro de 2023. Após a colheita da parcela útil as amostras submetidas às avaliações dos parâmetros:

1. Produtividade: coletadas as plantas em 2 m lineares, após a trilha manual, os grãos foram pesados e os dados transformados em kg ha, com a umidade corrigida para 13%.

2. Peso hectolitro (PH): obtido em balança de peso hectolitro, realizado de acordo com a metodologia descrita por Brasil (2009). Os resultados são expressos em kg hl.

Para a análise de variância foi utilizado o programa SISVAR, da Universidade Federal de Lavras (Ferreira, 2011), para os dados de produtividade e peso do hectolitro. Para a comparação entre os fatores foi utilizado o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade (Tabela 1) foi reduzida, diferindo estatisticamente, para o tratamento com 100 kg ha-1 de semente, e semeadura realizada na época 3. A melhor combinação para produtividade foi com a utilização de 200 Kg ha-1 e semeadura realizada na época 2. Silva et al (2011), em estudo com diferentes cultivares de trigo, em Guarapuava – PR, observou que semeaduras realizadas em julho possibilitou maiores produtividades. Assim como no cultivo do trigo, o triticale é afetado por condições ambientais, temperatura e fotoperíodo interferem na duração de cada estádio de desenvolvimento da cultura (Ribeiro et al, 2009).

Tabela 1 – Produtividade de triticale (Kg ha) de triticale semeado em diferentes épocas e diferentes densidades, em Santo Augusto – RS 2023.

DENSIDADE	ÉPOCA 1		ÉPOCA 2		ÉPOCA 3	
100 Kg	2011.2	Aa	2483.3	Aa	819.7	Bb
150 Kg	2418.9	Aa	2523.5	Aa	1955.9	Aa
200 Kg	2609.0	Aa	3065.4	Aa	2276.9	Aa
*CV (%)	16.46					

[A] Médias aritméticas seguidas por letras maiúsculas na mesma linha e minúsculas na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott – Knott (p≤0,05)
* Coeficiente de Variação
Época 1 (31/05/2023); Época 2 (19/06/2023); Época 3 (07/07/2023).

A densidade acabou afetando a produtividade e qualidade dos grãos de triticale. Para o peso hectolitro, maior densidade proporcionou maior Ph (Tabela 2) para todas as épocas de semeadura, sendo o melhor valor para a combinação com 200 Kg ha-1, com semeadura realizada na época 2. O peso hectolitro é uma variável importante para a cultura, estando relacionada com a densidade e qualidade dos grãos, que acaba sendo influenciada pela qualidade genética e condições ambientais (Borém; Scheeren, 2015).

Tabela 2: Peso hectolitro (kg hl) de triticale semeado em diferentes épocas e diferentes densidades de semeadura, em Santo Augusto – RS 2023.

DENSIDADE	ÉPOCA 1		ÉPOCA 2		ÉPOCA 3	
100 Kg	68.0	Bb	69.5	Ab	64.6	Cc
150 Kg	67.5	Bb	70.1	Ab	66.2	Bb
200 Kg	69.1	Ba	71.5	Aa	67.4	Ca
*CV (%)	0.2					

[A] Médias aritméticas seguidas por letras maiúsculas na mesma linha e minúsculas na coluna, não diferem entre si pelo teste Scott – Knott ($p \leq 0,05$)
[*] Coeficiente de Variação
Época 1 (31/05/2023); Época 2 (19/06/2023); Época 3 (07/07/2023).

Durante o ciclo da cultura, se observou temperaturas médias altas, que acabaram encurtando o ciclo da cultura, sem ter a possibilidade de apresentar todo o potencial produtivo. Ainda, Guarienti et al. (2005), apontam que a ocorrência de grande volume de precipitação e excesso hídrico no solo afetam o peso hectolitro, o que acaba reduzindo a qualidade e densidade do grão, consequentemente reduzindo a produtividade.

CONCLUSÕES

Portanto nas condições semelhantes às encontradas no experimento, semeaduras realizadas no segundo decênio de junho proporcionaram maior valor de Ph e maior índice de produtividade, utilizando a maior densidade de semente por área

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTO, C.A. Modelagem do desenvolvimento e do balanço de água no solo em trigo. 2008. 122f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) - Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola Universidade Federal de Santa Maria;

ALVARES C.A., STAPE J.L., SENTELHAS P.C., DE MORAES GONCALVES J.L., SPAROVEK G., 2013 : Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 22, No. 6, 711–728.

BORÉM, A.; SCHEEREN, P. L. Trigo:do plantio à colheita. Viçosa-MG: Editora UFV, 2015. 260 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: Secretaria de Defesa Agropecuária, 399 p., 2009.

FERREIRA, D.F. Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia, v.35, n. 6, p. 1039-1042, Dec. 2011.

GUARIENTI, E. M. et al. Efeitos da precipitação pluvial, da umidade relativa do ar e de excesso de déficit hídrico do solo no peso hectolitro, no peso de mil grãos e no rendimento de grãos de trigo. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 25, n. 3, p. 412-418, 2005.

RIBEIRO, T. L. P.; CUNHA, G. R.; PIRES, J. L. F.; PASINATO, A. Respostas fenológicas de cultivares brasileiras de trigo à vernalização e ao fotoperíodo.Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília-DF, v. 44, n. 5, p. 1383-1390, 2009.

SILVA, R. R.; BENIN, G.; SILVA, G. O.; MARCHIORO, V. S.; ALMEIDA, J. L.; MATEI, G. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares de trigo em diferentes épocas de semeadura, no Paraná.Pesquisa Agropecuária Brasileira,Brasília-DF, v. 46, n. 11, p. 1439-1447, 2011.

STEINER, F.; OLIVEIRA, S.S.C.; MARTINS, C.C.; CRUZ, S.J.S.; Comparação entre métodos para a avaliação do vigor de lotes de sementes de triticale. Ciência Rural, Santa Maria, v.41, n.2, p.200-204, fev, 2011.

STRECK, N.A. et al. Improving predictions of developmental stages in winter wheat: a modified Wang and Engel model. Agricultural and Forest Meteorology, v.115, n.3-4, p.139-150, 2003.

PONTES DA APRENDIZAGEM: DA MEDIAÇÃO AO CONTEXTO DO ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL E/OU MÚLTIPLA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

BRIDGES OF LEARNING: FROM MEDIATION TO THE CONTEXT OF STUDENTS WITH INTELLECTUAL AND/OR MULTIPLE DISABILITIES IN BASIC EDUCATION

Fábio Júnior Dorneles Dos Santos; Camila Aguilar Busatta.

Resumo: Diante da sociedade contemporânea, muito se percebe as diferenças entre perfis cognitivos de estudantes. Nesse sentido, as demandas específicas relacionadas ao processo de aprender são diferentes, eles têm seu aprendizado comprometido devido a alguns déficits. Nesse contexto, o presente ensaio teórico objetiva busca problematizar como a prática pedagógica pode ser direcionada a um estudante com demandas específicas. Para tanto, a abordagem da pesquisa é qualitativa, e a metodologia é uma revisão narrativa de literatura, onde objetivou desenvolver o presente ensaio teórico utilizando como bases os autores considerados referência na área da Educação Especial, para problematizar a temática sobre o objetivo geral. Percebeu-se no decorrer do processo de levantamento bibliográfico que a inclusão está presente nas escolas, mas que poderia ser proposta de forma mais acessível, autores como Mantoan e Prieto (2006) discorrem que o ensino e a aprendizagem precisam ser revisitados e que os estudantes nas suas dimensões sociais precisam ser visualizadas como uma parte constituinte da cognição dos estudantes, e que não cabe aos professores decidirem o que é viável aquele estuante aprender e/ou o que ele pode internalizar de acordo com suas habilidades cognitivas.

Palavras-chaves: Inclusão, aprendizagem, educação, sociocultural.

Abstrac: In contemporary society, the differences between the cognitive profiles of students are quite noticeable. In this sense, the specific demands related to the learning process vary, and their learning may be compromised due to certain deficits. In this context, the present theoretical essay aims to problematize how pedagogical practice can be directed toward a student with specific demands. To this end, the research approach is qualitative, and the methodology is a narrative literature review, aiming to develop the present theoretical essay based on authors considered as references in the field of special education, to problematize the theme concerning the general objective. It was noted during the bibliographic survey process that inclusion is present in schools but could be proposed in a more accessible way. Authors like Mantoan argue that teaching and learning need to be revisited and that students, in their social dimensions, need to be seen as a constituent part of their cognition. It is not up to teachers to decide what is feasible for students to learn and/or what they can internalize according to their cognitive abilities.

Keywords: Inclusion, learning, education, sociocultural.

INTRODUÇÃO

Acerca da pessoa com deficiência intelectual e/ou múltipla, entende-se por este sujeito, aquele que apresenta alguns déficits no cognitivo, os quais comprometem sua aprendizagem, demandando de um olhar diferenciado, ou seja, que os professores flexibilizem os conteúdos, adaptem materiais e busquem propor uma sala de aula acolhedora, inclusiva e acessível. Diante disso, se faz necessário (re) organização da prática pedagógica, para que o processo de ensino e aprendizagem aconteça (Rosa, 2017).

As demandas de estudantes existentes na educação básica, na etapa do ensino médio são diversificadas. Percebe-se um processo de ensino e aprendizagem volátil. Tudo muda, as coisas, percepções, terminologias, metodologias, pensamentos, culturas, as formas de se comunicar, de viver e de generalizar comportamentos. Na instituição escola se percebe a volatilidade da sociedade, essas mudanças repentinas acarretam também em alterações de percepções, terminologias e metodologias.

Nas unidades escolares, nos deparamos com a diversidade e a heterogeneidade dos estudantes, que emergem com uma necessidade de construção de práticas escolares e profissionais adequadas, as quais são necessárias adaptações às espeficidades de cada perfil de estudante. Diante disso, surge a seguinte problemática: que ações e metodologias podemos mobilizar, enquanto professores, para atender as especificidades dos estudantes com deficiência intelectual e/ou múltipla, levando em consideração seu perfil cognitivo? é com base no cenário exposto que o presente ensaio teórico objetiva problematizar como a prática pedagógica pode ser direcionada a um estudante com demandas específicas.

MATERIAIS E MÉTODO

A presente pesquisa é de caráter social e predominantemente qualitativa, de acordo com Minayo (2009) pesquisa qualitativa responde questões particulares, e “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (Minayo, 2007, p.21). Para esse trabalho, foi realizada uma revisão narrativa de literatura, que é um tipo de revisão bibliográfica que consiste na leitura, análise e interpretação de material impresso ou digital, sendo livros, documentos, periódicos. Ela emerge como instrumento de análise principal, possibilitando a escolha de autores e conteúdo para que possa ser problematizando o perfil do estudante com deficiência intelectual e/ou

múltipla e é com base nesse tipo de revisão que se selecionou as referências, pesquisadores e autores base da Educação Especial. A diferença entre uma e outra, é que a revisão narrativa de literatura permite uma seleção mais flexível de materiais, não é rigorosa na busca por materiais, não esmiuçando as fontes base de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sujeito com deficiência intelectual apresenta alguns déficits cognitivos, como por exemplo a dificuldade de concentração, problematização, abstração, concentração, entre outros, dependendo do perfil cognitivo, pois é caracterizada por algumas alterações que estão relacionadas a um déficit no desenvolvimento intelectual, na conduta adaptativa e nas formas de expressar habilidades conceituais, sociais e práticas. Já a deficiência múltipla, trata-se de um conjunto de duas ou mais deficiências associadas, de ordem física, sensorial, mental, emocional e comportamental (Silva, 2024).

Todavia, como mencionado anteriormente, para que seja possível compreender na essência quem são esses sujeitos é preciso ir além de conceitos fechados. Assim sendo, se faz necessário analisar e compreender os aspectos de evolução histórica e cultural do meio em que a pessoa com deficiência intelectual e/ou múltipla está inserida, visto que cada sujeito é singular e, consequentemente apresentam demandas diferenciadas vinculadas ao seu itinerário formativo educacional, necessitando de flexibilizações curriculares e adaptações de materiais didáticos.

Portanto, independente da disciplina em que o processo se ensino e aprendizagem está acontecendo, se faz necessário compreender o contexto social do estudante (Vygotsky, 2002). É por meio da relação entre o que está sendo proposto enquanto disciplina e o contexto sociocultural, que será possível a aprendizagem significativa, de modo a fazer sentido para o perfil supracitado.

Em consonância, atualmente, os estudantes que antes eram vistos como “atrasados”, ou seja, não acompanhavam o ritmo dos estudantes do ensino regular, aos olhos de muitos profissionais, necessitavam de muito auxílio para a construção de aprendizagens escolares, começam a ser vistos e pensados sob outra perspectiva (de inclusão). Sendo assim, estes estudantes, que em momentos anteriores eram levados para salas de recreação, para que não “atrapalhassem” as aulas dos demais, começaram a ser vistos de outra maneira, como parte do todo. Os profissionais da educação começaram a capacitar-se e ter condições de compreender, flexibilizar e adaptar suas práticas pedagógicas, tornando-as acessíveis a estes estudantes, dependendo de seu nível de cognição (Bueno, 2011)

As diretrizes implicam no caráter de como está sendo desenvolvida a educação inclusiva nas escolas, sendo um direito já previsto na Constituição Federal de 1988 e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996). Junto a isso, e de modo mais recente, o discurso inclusivo se sustenta novamente e a partir da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2008).

Em vista disso, de acordo com Alves (2018), as formas de ensinar e aprender, bem como a avaliação da aprendizagem, devem ser levadas em consideração a realidade, história pessoal e acadêmica e condições objetivas de aprendizado. Ou seja, estes estudantes quase sempre vão apresentar um perfil diferente, diante disso, as formas de abordagem e de ensino devem ser (re) construídas.

A escola contemporânea tem caminhado para a inclusão se concretizar, mas ainda existe a necessidade dos profissionais da educação entenderem que não cabe a eles decidirem o que aquele determinado estudante ira aprender, esse movimento precisa levar em consideração o perfil do aprendente, em como ele recebe e internaliza as informações, por isso surge a necessidade conhece-lo. Portanto, as propostas pedagógicas ainda precisam ser revisitadas, para se tornarem mais acessíveis.

As diferentes formas de diálogo e de rastreio acerca dos diferentes perfis cognitivos dos estudantes ainda é a melhor alternativa para transitar entre as possibilidades do ensinar e aprender. O “diálogo” “pelo diálogo é possível buscar o equilíbrio entre interesses particulares e antagônicos que sustentam as disciplinas e os campos específicos do conhecimento (Mantoan e Prieto, 2006, p.8)”. Nesse entorno, existem diferentes formas de dialogar, por exemplo os gestos, fala, escrita, imagens, símbolos, relatórios, prontuários, entre outros.

Um exemplo de documento que pode ser muito útil para o docente problematizador da prática pedagógica, é o planejamento Educacional Individualizado-PEI, que se trata de um documento onde constam todas as habilidades desenvolvidas e as que este estudante tem dificuldade, bem como a realidade de seu contexto sociocultural. Este documento é uma excelente ferramenta na elaboração de atividades a nível cognitivo dos estudantes com deficiência. Nessa esteira, independente da disciplina que o professor está ministrando, sua prática terá como base o perfil do estudante a quem se destina.

CONCLUSÕES

Conclui-se o presente ensaio teórico mencionando que a inclusão pode ser concretizada quando o professor elabora sua prática pedagógica pensando no perfil cognitivo do estudante. Para tanto, existem mecanismos para perceber qual ou quais seriam as abordagens acessíveis para esse perfil de aluno. Uma das alternativas é procurar o professor do atendimento educacional especializado e solicitar o Planejamento Educacional do Aluno -PEI.

Por outro lado, a educação para a inclusão pode aceder-se por meio do diálogo, da organização dos pensamentos e das práticas educativas cotidianas, partindo do conhecimento que os estudantes generalizam no espaço escolar, esse movimento de conhecer e utilizar o seu lado social e cultural no processos de ensino e aprendizagem emerge como potencializador, sem anular as diferenças, as particularidades de cada estudante e não se perderá o sentido das disciplinas, elas serão flexibilizadas para que que esse sujeito a compreenda de forma acessível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, A. M. **Avaliação da aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual: análise de teses e dissertações brasileiras**. 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2018.

Alves, A. M. **Avaliação da aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual: análise de teses e dissertações brasileiras**. 2018. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2018.

Araújo, M. A. **Adaptações curriculares para alunos com deficiência intelectual: das concepções às práticas pedagógicas.** 2019. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2019.

Brasil. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

Brasil. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Ministério da Educação**.** Brasília, janeiro de 2008a. MEC/SEF.

Bueno, J.G.S. **Educação Especial Brasileira**. 1 ed. Editora Educ, São Paulo, 2011.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Mantoan, M. T. E., Prieto, R. G., Arantes V. A (Org.). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**, 1ed., São Paulo: Summus, 2006.

Melo, L. V. de. **Deficiência intelectual e mediação docente: concepções e práticas no atendimento educacional especializado (AEE)**. 2018. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Humanidades, Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, Brasil, 2018.

Minayo, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa Social**: Teoria, Método e Criatividade. Petrópolis-RJ: Vozes, 2007, p. 9 - 29.

Rosa, K.C.N. **Deficiência Intelectual: primeiras experiências de escolarização.** 1 ed. Editora CRV, Curitiba-Brasil, 2017.

Silva, R. L. **Deficiência Intelectual: Conhecendo um pouco mais sobre esta condição.** Ebook. 1 ed. 2024

Vygotsky, L. S**. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

FATORES QUE INFLUENCIARAM A LUCRATIVIDADE DE SISTEMAS INTENSIVOS DE BOVINOCULTURA DE LEITE NA REGIÃO DO MÉDIO ALTO URUGUAI

FACTORS INFLUENCING THE PROFITABILITY OF INTENSIVE DAIRY CATTLE SYSTEMS IN THE MÉDIO ALTO URUGUAI REGION

Gabriel Luis Werner Kerkhoff; Bruna Seger Da Silva Pinheiro; Brunna Ferraz Dreher; Laura Mezzomo Donatti; Rangel Fernandes Pacheco; Alisson Minozzo Da Silveira.

Resumo: A bovinocultura de leite representa uma importante atividade econômica para pequenas propriedades rurais do Rio Grande do Sul, especialmente na região do Médio Alto Uruguai. fazendo com que avaliações bioeconômicas do setor, sejam cada vez mais importantes para a estabilidade financeira de sistemas produtivos mais intensivos. Nesse sentido, o presente trabalho objetivou avaliar os fatores bioeconômicos que afetam a lucratividade de um sistema intensivo de produção de leite. Para isso foi analisado durante os anos de 2021; 2022 e 2023 (36 meses) o sistema de produção de bovinocultura de leite do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), a partir da sistematização de análise bioeconômica da atividade. Os dados foram coletados, tabulados e submetidos a análise de regressão múltipla. A variável custo por litro foi a que mais impactou a lucratividade no período, representando 77,64% da variação da lucratividade. As variáveis preço do leite e a produção de leite, completaram os fatores que explicaram a variação da lucratividade de um sistema intensivo de produção de leite entre 2021 a 2023. O equilíbrio entre os custos de produção com a tecnologia adotada para incrementar a produção de leite são decisivos para o sucesso financeiro em sistemas intensivos de produção de leite na região do Médio Alto Uruguai.

Palavras-chaves: bioeconômico; custo de produção; estabilidade financeira; leite; preço do leite; regressão múltipla

Abstrac: Dairy farming represents an important economic activity for small rural properties in Rio Grande do Sul, especially in the Médio Alto Uruguai region. This makes bioeconomic assessments of the sector increasingly important for the financial stability of more intensive production systems. In this sense, this study aimed to evaluate the bioeconomic factors that affect the profitability of an intensive milk production system. For this purpose, the dairy cattle production system of the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW) was analyzed during the years 2021; 2022 and 2023 (36 months), based on the systematization of the bioeconomic analysis of the activity. The data were collected, tabulated and subjected to multiple regression analysis. The cost per liter variable was the one that most impacted profitability in the period, representing 77.64% of the variation in profitability. The variables milk price and milk production completed the factors that explained the variation in profitability of an intensive milk production system between 2021 and 2023. The balance between production costs and the technology adopted to increase milk production are decisive for financial success in intensive milk production systems in the Médio Alto Uruguay region.

Keywords: bioeconomic; financial stability; milk; milk price; multiple regression; production cost

INTRODUÇÃO

As margens financeiras de atividades pecuárias semi-intensivas ou intensivas, têm sido cada vez menores e exigido alta capacidade de gestão financeira para garantir o equilíbrio econômico das atividades. Uma delas é a bovinocultura de leite, que sempre foi considerada uma atividade com alta adesão social e nos últimos anos têm observado redução drástica no número de produtores rurais na atividade. Em 2015, existia 84.199 estabelecimentos rurais no RS e em 2023, reduziu para 33.019; recuo de 60,78% (Feiten, 2023). Esse cenário pressiona os diferentes agentes da cadeia produtiva leiteira a buscar alternativas que mitiguem esse impacto social. A academia e a pesquisa, tem avançado na geração de tecnologias que visem aumentar a produtividade da atividade, mas muitas vezes descompassada com estudos e informações técnicas sobre os impactos econômicos. Segundo Segala (2007), uma avaliação de uma propriedade em Santa Catarina revelou que o custo de produção representava 53% do total da produção. Além disso, Machado (2012), ao analisar propriedades rurais no interior de Minas Gerais, encontrou casos em que o custo por litro de leite chegava a 105% do valor recebido por litro de leite, tornando essas propriedades ineficientes e operando com prejuízo. Isso demonstra a necessidade de os produtores darem atenção redobrada ao controle dos custos de produção. Dessa forma, a presente pesquisa objetivou avaliar os fatores bioeconômicos que afetam a lucratividade de um sistema intensivo de produção de leite na Região do Médio Alto Uruguai.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen (IFFAR-FW), entre janeiro de 2021 a dezembro de 2023. Entre 2021 a abril de 2023, o sistema de criação foi a pasto com alimentação concentrada na forma de suplementação estratégica, enquanto que a partir de maio de 2023 o sistema de criação passou ao de confinamento com cama de compostagem do tipo *compost barn*. A área destinada à atividade no período de pastagem foi de 18 hectares, sendo 8 (oito) deles de pastagens e 10 (dez) deles destinados a lavouras de

milho para colheita de grãos ou confecção de silagem. No período de confinamento a instalação foi provida de barracão de alvenaria com cama de serragem, pista de alimentação de alvenaria, bebedouros e comedouros com água e comida à vontade. A dieta na fase de confinamento foi a base de silagem e ração concentrada, formulada no IFFar FW, para atender as categorias de novilhas e vacas em lactação. O rebanho era composto por uma estrutura média de 25 (vinte e cinco) vacas leiteiras da raça Holandesa, sendo em média 15 (quinze) vacas em lactação e 10 (dez) bezerras e novilhas em recria. A base alimentar do rebanho foi pastagem natural e cultivada de milheto (*Pennisetum americanum* (L.) Leeke) e Sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) no período de verão; Aveia (*Avena strigosa* Schreb) e Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), no período de inverno. A dieta era composta de suplementação estratégica com rações balanceadas a base de grãos de milho e farelo de soja, silagens e suplementos minerais. O manejo sanitário seguiu o calendário anual da propriedade, considerando as vacinas obrigatórias e medidas preventivas. O custo do sistema de criação levou em conta as despesas com implantação de pastagens e lavouras para silagem, alimentação, manejo sanitário, manutenção de infraestrutura e mão de obra. Para o cálculo de mão de obra, foi considerado o custo de 8 (oito) horas diárias de dois trabalhadores rurais, que onera R$ 5.000,00 mensais/cada, totalizando R$ 10.000,00 ao mês. A taxa mínima de atratividade (TMA), que é a taxa que representa o mínimo que a atividade deve remunerar para que seja considerada viável economicamente, levou em conta a taxa básica referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) para títulos federais, mensalmente entre janeiro de 2021 a dezembro de 2023. A variável utilizada para a TMA foi a receita bruta mensal oriunda da comercialização de leite e a quantidade de litros de leite que seria necessário produzir em virtude dos preços praticados no período e a receita bruta obtida pela venda do leite no período. Para a cotação do preço do litro de leite, levou-se em consideração os valores praticados na microrregião de Frederico Westphalen. Os dados foram submetidos à análise de regressão múltipla utilizando o procedimento *Stepwise* do pacote estatístico SAS (*Statistical Analysis System*) da versão SAS *on Demand for Academics*. O efeito de ano de avaliação e sistema de criação foi testado e não demonstrou efeito significativo e por consequência foi retirado do modelo a fim de reduzir a heterocedasticidade dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intervalo de janeiro de 2021 a dezembro de 2023, foram marcados por grandes acontecimentos a níveis globais, tais como a pandemia da COVID 19, a guerra na Ucrânia e o aumento das taxas de juros em diversos países. Esses acontecimentos impactaram na dinâmica bioeconômica da atividade leiteira da Região do Médio Alto Uruguai, pressionando os preços de commodities e refletindo na lucratividade da atividade no período. Podemos observar isso pela diferença nas mínimas e máximas das variáveis analisadas em nossa pesquisa (Tabela 1), em que algumas delas demonstraram variações de até 4 vezes no intervalo dos 36 meses que o projeto analisou.

Tabela 1. Característica dos dados bioeconômicos utilizados no estudo

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Produção de leite (litros)	36	665,55	104,03	428,42	920,43
Custo por litro (litros)	36	2,39	0,84	1,11	4,58
Preço do leite (R$)	36	2,24	0,39	1,59	3,45
Selic (%)	36	0,79	0,34	0,13	1,17
TMA (litros)	36	714,28	251,62	351,19	1247,51
Preço do milho (R$)	36	1,68	0,35	1,11	2,10
Lucratividade por vaca (R$)	36	-69,23	603,80	-1.364,58	1.421,39

Produção= produção de leite mensal; Custo= custo por litro de leite produzido; Preço= preço do litro de leite pago pelo laticínio; TMA= Taxa Mínima de Atratividade; Preço do milho= preço mensal do grão de milho para alimentação animal

Com base nos resultados da análise de regressão múltipla, observamos que eles contradizem as crenças comuns dos produtores leiteiros sobre a lucratividade de seus sistemas de produção (Tabela 2). Analisando as variáveis custo por litro de leite, preço do leite e produção de leite em relação à lucratividade, verificamos que o custo por litro de leite produzido impacta em 77,64% na lucratividade do sistema. Isso destaca a importância de os produtores darem mais foco em aumentar a eficiência e reduzir os custos de produção para tornar o sistema mais viável e lucrativo para eles e suas famílias. Dessa forma, deve ser feito ajustes “finos”, que vão ter grande impacto na lucratividade do sistema, o produtor deve buscar solucionar os gargalos de produção, que podem ser eles dentro da nutrição do rebanho, reprodução, sanidade, materiais de consumo, mão de obra, manejos em gerais, para assim, diminuir os custos de produção e se tornar cada vez mais eficiente na bovinocultura de leite, no entanto, se deve tomar cuidado, quando se fala em reduzir custos não é cortando itens necessários, mas sim produzindo com certo equilíbrio.

Tabela 2. Regressão múltipla dos fatores que influenciam a lucratividade da bovinocultura de leite entre 2021 - 2023

Variável	Parâmetro	Erro-padrão	P valor	R^2 parcial	R^2 modelo
Intercept	140.63892	146.59780	0.3446		
Custo por litro (litros)	-646.81088	22.83051	<.0001	0.7764	0.7764

Preço do leite (R$)	717.35802	56.82514	<.0001	0.1890	0.9654
Produção de leite (litros)	-0.40386	0.21905	0.0745	0.0033	0.9687

A variável preço do leite pago ao produtor impactou 18,90% na lucratividade do sistema de produção durante o período analisado, indicando que o preço recebido pelo leite é significativo, mas não o principal fator determinante da lucratividade, variável essa que o produtor acaba achando que é que mais tem influência dentro do seu sistema de criação. Além disso, a produção de leite teve impacto abaixo de 1% na lucratividade do sistema, reforçando que o fator crucial não é a quantidade produzida, mas sim o quanto se gasta para produzir o leite. Importante destacar que embora a produção de leite não tenha demonstrado grandes impactos em nossas análises, a sua variação impacta no custo por litro de leite, de forma que o aumento de produção reduz os custos e aumenta a lucratividade.

CONCLUSÕES

É necessário que os produtores leiteiros do Médio Alto Uruguai avaliem com parcimônia as tecnologias empregadas com vistas aos custos de produção, mas sem deixar de considerar os impactos na produtividade, pois essas são variáveis de grande impacto na lucratividade da atividade. Não obstante, o preço que os laticínios pagam aos produtores por litro de leite, também é representativo e de importância ao sucesso financeiro dos empreendimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Feiten, P. Correio do Povo - Abandono de uma vida dedicada ao leite - Matéria publicada em 14 de outubro de 2023. Disponível em: < https://www.correiodopovo.com.br/especial/o-abandono-de-uma-vida-dedicada-ao-leite-1.1402076>

Segala, C.Z.S; Silva, I.T. da. Apuração dos custos na produção de leite em uma propriedade rural do municipio de Irani-SC. **Custos e agronegócio,** v. 3, n. 1 - Jan/Jun - 2007**.** Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v3/Custos%20do%20leite.pdf >.

Machado, O, H,. et al. Análise de custos e rentabilidade da produção de leite: um estudo em propriedades de Granada - Minas Gerais.

XIX Congresso Brasileiro de Custos – Bento Gonçalves, RS, Brasil, 12 a 14 de novembro de 2012. Disponível em: < https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/212/212>.

CONTROLE BIOLÓGICO DE PESTALOTIOPSIS SP. EM ROSEIRAS ORNAMENTAIS

CONTROLE BIOLÓGICO DE PESTALOTIOPSIS SP. EM ROSEIRAS ORNAMENTAIS

Bruna Pereira Almeida; Allan De Souza Cordeiro; Ana Eloísa Furlan;
Caren Dellavechia Pedrozo; Marisa Ana Strahl; Emanuele Junges.

Resumo: A produção de roseiras ornamentais é economicamente relevante, mas enfrenta desafios com doenças, como a pinta preta, causada por Pestalotiopsis sp. Essa doença provoca manchas pretas nas folhas, resultando em desfolhamento e comprometimento da fotossíntese. Os métodos de controle incluem práticas preventivas, como eliminação de restos culturais e espaçamento entre plantas, e curativos, como fungicidas. No entanto, o uso crescente de agroquímicos levanta preocupações ambientais, destacando a importância do controle biológico, que utiliza microrganismos antagonistas para impedir o crescimento de patógenos. O presente estudo, realizado no Instituto Federal Farroupilha, avaliou a eficácia de biofungicidas no controle da pinta preta em roseiras da variedade Sweetheart, utilizando isolados de Bacillus subtilis, Bacillus velezensis, Bacillus amyloliquefaciens, Pseudomonas fluorescens e Trichoderma sp. Após a inoculação das roseiras com o patógeno, aplicações quinzenais foram realizadas, e a severidade da doença foi avaliada usando uma escala diagramática. Os resultados mostraram que os biofungicidas reduziram a severidade da doença, atingindo controle superior a 60%, mesmo não havendo diferença significativa em relação à testemunha. A aplicação de biofungicidas é uma alternativa segura e promissora para o controle de Pestalotiopsis sp. em roseiras, proporcionando uma abordagem mais sustentável para a produção ornamental.

Palavras-chaves: Biofungicidas; Sustentabilidade; Inibição de Patógenos; Isolados Microbianos; Impacto Ambiental.

Abstrac: The production of ornamental roses is economically significant but faces challenges from diseases like black spot, caused by Pestalotiopsis sp. This disease results in black spots on the leaves, leading to defoliation and impaired photosynthesis. Control methods include preventive practices such as the removal of plant debris and increased spacing between plants, as well as curative measures like fungicides. However, the increasing use of agrochemicals raises environmental concerns, highlighting the importance of biological control, which employs antagonistic microorganisms to inhibit pathogen growth. This study, conducted at the Instituto Federal Farroupilha, assessed the effectiveness of biofungicides in controlling black spot on Sweetheart variety roses, using isolates of Bacillus subtilis, Bacillus velezensis, Bacillus amyloliquefaciens, Pseudomonas fluorescens, and Trichoderma sp. After inoculating the roses with the pathogen, bi-weekly applications were made, and disease severity was evaluated using a diagrammatic scale. The results showed that biofungicides reduced disease severity, achieving control greater than 60%, even though there was no significant difference compared to the control. The application of biofungicides is a safe and promising alternative for controlling Pestalotiopsis sp. in roses, providing a more sustainable approach to ornamental production.

Keywords: Biofungicides; Sustainability; Pathogen Inhibition; Microbial Isolates; Environmental Impact.

INTRODUÇÃO

A produção de roseiras ornamentais é uma atividade agrícola de grande importância econômica. As roseiras são amplamente cultivadas em todo o mundo devido à sua beleza, diversidade de cores e formas, e ao seu valor comercial (Cançado Júnior et al,2005). No entanto, a produção de roseiras enfrenta desafios significativos relacionados a doenças e pragas que podem afetar a qualidade e a quantidade das flores produzidas (Barbieri e Stumpf, 2005). Entre as principais doenças que podem acometer a cultura está a pinta preta, na qual é causada pelo fungo *Pestalotiospsis* sp., esta doença se caracteriza por apresentar manchas pretas de formato redondo ou irregulares, levando ao desfolhamento das roseiras e comprometendo a sua fotossíntese.

Para o controle de *Pestalotiopsis*, são utilizados métodos preventivos e curativos. O controle preventivo envolve práticas como eliminação de restos culturais e aumento de espaçamento entre plantas, já o controle curativo consiste na aplicação de fungicidas e calda bordalesa após aparecimento dos sintomas.

Devido à crescente preocupação ambiental, o uso de agroquímicos está sendo cada vez mais questionado por seus efeitos nocivos (Lopes, 2018). Diante disso, o controle biológico de doenças fúngicas, utilizando microrganismos para controle de patógenos, tem ganhado destaque. Esse método envolve o uso de organismos vivos, como bactérias e fungos, que agem antagonisticamente contra os patógenos, impedindo seu crescimento e disseminação.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Controle Biológico (ABCBIO, 2018) o controle biológico é uma prática promissora na qual vem sendo cada vez mais adotada, e com o mercado crescendo de 10% a 15% ao ano, é de extrema importância que estudantes e profissionais da área se atualizem sobre esse novo modelo de agricultura mais sustentável.

Diante disso, o presente trabalho possui como objetivo principal estudar a eficiência de biofungicidas à base de fungos e bactérias no controle

da pinta preta em roseiras.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul, entre os meses de setembro de 2023 à maio de 2024. Foi utilizada a variedade Sweetheart, as mesmas foram cultivadas a partir de estaquia em vasos com capacidade de 5 litros e acondicionadas em casa de vegetação. Foram utilizados isolados selecionados a partir do banco de microrganismos do Laboratório de Biotecnologia, Sementes e Fitossanidade sendo eles: *Bacillus subtilis, Bacillus velezensis, Bacillus amyloliquefaciens, Pseudomonas* fluorescens e *Trichoderma* sp., na seguinte dosagem: 3 mL de microrganismo + 47 mL de água.

Posteriormente, as roseiras foram inoculadas com uma suspensão na concentração de 2,875x 106 esporos/mL do patógeno *Pestalotiopsis* sp. Para realizar a suspensão de esporos de *Pestalotiopsis* sp., o fungo foi cultivado em placas de Petri com batata-dextrose-ágar (BDA). Após o crescimento adequado do fungo, foram adicionados 10 mL de água destilada estéril à placa, em seguida, os esporos foram raspados com auxílio de uma alça de Drigalski. A suspensão resultante foi coada utilizando gaze estéril para remover qualquer impureza ou fragmento de micélio.

Foram realizadas aplicações quinzenais, os tratamentos foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado com 6 plantas para cada tratamento, totalizando sete tratamentos: T1- *Bacillus velezensis*, T2- *Bacillus subtilis*, T3- *Bacillus amyloliquefaciens*, T4- *Pseudomonas fluorescens*, T5- *Trichoderma* sp., T6- Testemunha inoculada.

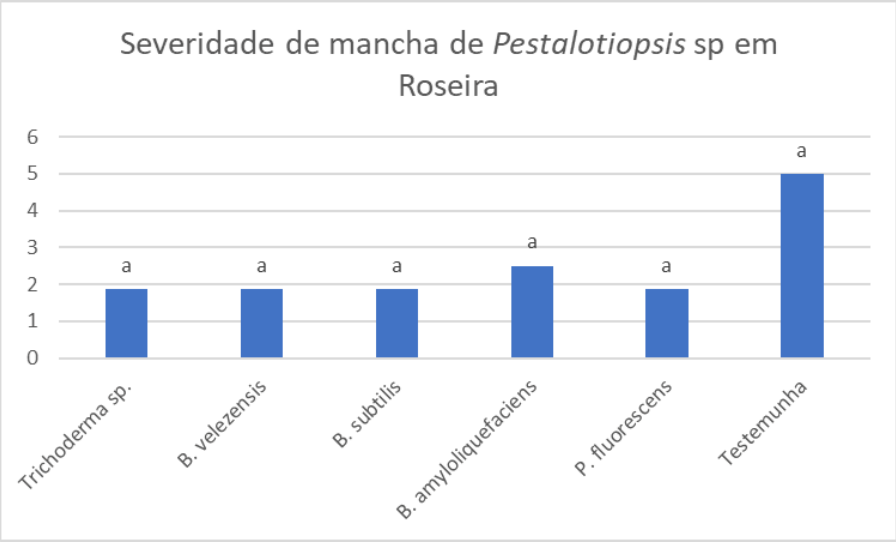
Os sintomas iniciaram-se, em média, aos 30 dias após a inoculação, caracterizando-se com manchas pequenas de bordas irregulares e marrom no centro. Aos 45 dias foi realizada a avaliação da severidade da doença com auxílio de uma escala diagramática adaptada de Lazarotto (2013) onde foram avaliadas 2 folhas de ramos aleatórios, com o objetivo de proporcionar uma metodologia padronizada para quantificar visualmente os sintomas. Também foi calculado o percentual de controle obtido nos tratamentos, considerando a incidência na testemunha como 100%.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância para verificação da significância, e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro, utilizando o software estatístico SISVAR 5.3 (Ferreira, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos dados, verificou-se que o uso dos produtos biológicos reduziu a severidade da doença (Figura 1), porém não houve diferença estatística em relação à testemunha. A testemunha inoculada, teve a maior severidade da doença, confirmando o potencial dos biofungicidas no controle da doença. Os biofungicidas utilizados não diferiram entre si no controle em relação à testemunha. A maioria do percentual de controle observado foi superior a 60% (tabela 1).

Figura1- Severidade da mancha de *Pestalotiopsis* em roseiras tratadas com diferentes biofungicidas.



Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. Tratamentos: *Trichoderma* sp.*; Bacillus velezensis; Bacillus subtilis; Bacillus amyloliquefaciens; Pseudomonas fluorescens* e Testemunha.

Tabela1- Percentual de controle dos biofungicidas sob o patógeno *Pestalotiopsis* sp. causador da pinta preta em roseira.

Tratamento	Controle (%)
Bacillus velezensis	62,5%
Bacillus subtilis	62,5%
Bacillus amyloliquefaciens	50,0%
Pseudomonas fluorescens	62,5%

O uso de biofungicidas é uma alternativa segura e promissora para o controle do fungo *Pestalotiopsis* sp. na variedade Sweethearte, proporcionando a redução da severidade da doença.

CONCLUSÕES

A aplicação de biofungicidas em roseiras tem potencial para reduzir a severidade de *Pestalotiopsis* sp.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCBIO: Mercado de defensivos agrícolas biológicos tem excelentes perspectivas no Brasil, 2018. Disponível em:

https://ciorganicos.com.br/noticia-tag/associacao-brasileira-das-empresas-de-controle-biologico-abcbio/ Acesso em: junho, 2024.

BARBIERI, R. l. STUMPF, E. R. T. Origem, Evolução e História das rosas cultivadas.2004. Revista Brasileira de Agrociência, Pelotas, v.11, n. 3, jul-set ,2005, p. 267-271.

CANÇADO JUNIOR, et al. Perspectivas para exportação de flores e plantas ornamentais. Informe Agropecuário, v.26, n.227, p.96-102, 2005.

FERREIRA, D.F. Sisvar: um programa para análises estatísticas e ensino de estatística. Revista Symposium, Recife, v.6, p.36-41, 2008.

LAZAROTTO,Marília.Identificação e caracterização de Fusarium spp. e Pestalotiopsis spp.Associados A Carya illinoinensis NO RIO GRANDE DO SUL. 2013. Tese(Doutorado em Engenharia Florestal)- Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

LOPES, C. V. A., Albuquerque, G. S. C. de. (2018). Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática.Saúde Debate, 42(117), 518-534.

TRAJETÓRIA DE VIDA E TRABALHO: UMA ETNOGRAFIA A PARTIR DAS VIVÊNCIAS DE UM SUJEITO DE 'PEÃO' À 'EMPREENDEDOR'

LIFE AND WORK TRAJECTORY: AN ETHNOGRAPHY BASED ON THE EXPERIENCES OF A SUBJECT FROM 'PEON' TO 'ENTREPRENEUR'

Diélen Caron; Pedro Henrique De Gois.

Resumo: O trabalho constitui um fenômeno psicossocial fundamental à existência humana, sendo que as vivências relacionadas ao âmbito laboral, marcado por forças e resistências, atravessam a vida dos sujeitos produzindo diferentes impactos ao longo de sua trajetória. O presente estudo tem como objetivo analisar como a relação do sujeito com o trabalho configura modos de ser/existência observando sua trajetória de vida, tendo como campo de análise a figura de um sujeito-empreendedor que gerencia duas pousadas estudantis no noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de um estudo qualitativo, de carácter exploratório, desenvolvido por meio do método etnográfico, com base em entrevista semiestruturada e observação participante no contexto investigado. Evidenciou-se a emergência das categorias de “peão” “patrão” e “pai Toni” como referências ao longo da trajetória pelo desempenho de diferentes papéis nos diversos grupos sociais pelo qual o sujeito participou, dentre esses o papel de trabalhador 'peão', a mutação desta experiência a ocupação de um espaço enquanto 'empreendedor'.

Palavras-chaves: subjetividade, hospedagem, trabalho.

Abstrac: Work constitutes a psychosocial phenomenon fundamental to human existence, and experiences related to the work environment, marked by forces and resistance, cross the lives of individuals, producing different impacts throughout their trajectory. The present study aims to analyze how the subject's relationship with work configures ways of being/existence by observing his life trajectory, having as a field of analysis the figure of a subject-entrepreneur who manages two student hostels in the northwest of the state of Rio. Grande do Sul. This is a qualitative study, of an exploratory nature, developed using the ethnographic method, based on semi-structured interviews and participant observation in the investigated context. The emergence of the categories of “peon”, “boss” and “father Toni” was evident as references throughout the trajectory due to the performance of different roles in the different social groups in which the subject participated, among these the role of worker 'peon', the mutation of this experience the occupation of a space as an 'entrepreneur'.

Keywords: subjectivity, accommodation, work

INTRODUÇÃO

O trabalho compreende um fenômeno complexo, multifacetado e polissêmico, podendo assumir diferentes conotações em meio a diversas definições e perspectivas epistemológicas de análise (SILVA; TOLFO, 2012). As diversas concepções sobre o trabalho são resultantes de um processo de criação histórica, no qual o desenvolvimento e a propagação de cada uma são concomitantes à evolução dos modos e relações de produção, da organização da sociedade como um todo e das formas de conhecimento humano (NEVES, et al., 2018).

O conceito de trabalho na perspectiva contemporânea é carregado de sentido individual e social, sendo definido como meio de produção da vida, ao prover subsistência, criar sentidos existenciais e contribuir na estruturação da subjetividade e da identidade (TOLFO; PICCININI, 2007). De acordo com Bertani e Barreto (2004) o trabalho traz um universo de significados, cujas transformações trazem por sua vez implicações aos modos de viver e subjetivar, sendo um identificador de estilos de vida e da própria identidade pessoal, tornando-se vital para a sobrevivência.

Na área da administração, os estudos que envolvem a relação entre sujeito, subjetividade e trabalho associam-se às áreas de gestão de pessoas e comportamento organizacional. Além disso, a constituição subjetiva, a produção do sujeito que conhece, trabalha e organiza, é elemento indispensável nos estudos das práticas de organização e, consequentemente, inerente à área de estudos organizacionais (ZIMOVSKI; VASCONCELOS; CARRIERI, 2022).

Pensar na trajetória profissional de um sujeito é pensar na articulação e interação de aspectos sociais e pessoais, resgatar os caminhos percorridos durante sua vivência laboral, levando em consideração as inserções, as contradições, os movimentos e as exigências em diferentes contextos e momentos históricos. A compreensão da trajetória, bem como suas experiências, contribui para o entendimento das escolhas relacionadas ao âmbito social, econômico, afetivo e profissional do sujeito (SANTOS; ALVARENGA; ALVES, 2017).

A luz desses conceitos, o presente estudo tem como objetivo geral analisar como a relação do sujeito com o trabalho configura modos de ser/existência observando sua trajetória de vida. A discussão que permeia a análise aqui proposta, relaciona-se a trajetória de vida de um sujeito, que trabalha com a gestão de pousadas estudantis, próximo a duas instituições federais de ensino localizadas no interior do município de Frederico Westphalen, noroeste do Rio Grande do Sul (RS).

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo caracteriza-se, com relação à abordagem como um estudo qualitativo (GIL, 2022), quanto ao ponto de vista dos seus objetivos como um estudo exploratório (VERGARA, 2016), e quanto aos procedimentos técnicos como um estudo etnográfico.

De acordo com Cavedon (2008), o método etnográfico consiste no levantamento de todos os dados possíveis sobre determinada comunidade, grupo ou elemento de análise específico, com a finalidade de compreender seu estilo de vida ou sua cultura. Esse método constitui uma estratégia de campo abrangente na medida em que o pesquisador pode combinar simultaneamente múltiplas e sobrepostas estratégias de coleta de dados a serem totalmente engajadas em experimentar (sentir ou vivenciar) o arranjo contextual (a participação), enquanto que, ao mesmo tempo, observa o que está acontecendo (PATTON, 2015).

A coleta de dados por meio de entrevista, foi realizada com o sujeito para compreender como, ao longo de sua trajetória, o trabalho foi um elemento constituinte de sua identidade, com os elementos que o levaram a diferentes ocupações e seus desdobramentos ao longo de sua vida. A coleta de dados a partir da observação participante foi composta pelo registro em diário de campo de elementos próprios do ambiente estudado, e como dá-se a relação do sujeito analisado com esse espaço, servindo de subsídio à análise de sua trajetória, apoiado na entrevista como elemento central, na qual emergem as categorias de análise.

A entrevista semiestruturada foi realizada conforme disponibilidade de tempo/espaço do entrevistado, realizada no âmbito da pousada 1, no ano de 2021, tendo sido gravada mediante sua autorização para posterior transcrição literal das narrativas.

A análise de dados foi realizada a partir da análise discursiva de enunciados, na qual visa-se apreender não só como uma mensagem é transmitida, mas também explorar seu sentido, o que implica considerar tanto o emissor quanto o destinatário da mensagem, bem como compreender o contexto na qual o discurso está inserido (VERGARA, 2016). Compreende-se, nesse sentido, o sujeito analisado como dono da pousada, e a pesquisadora, moradora deste local há 4 anos. Nesse contexto, sobrepõem-se os espaços de moradia e estudo, assim como a relação entre pesquisador/pesquisado se associam aos papéis de anfitrião/inquilino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sujeito analisado, aqui referido com o pseudônimo de “Seu Toni”, tinha 64 anos quando entrevistado (ano de 2021), sendo que se aposentou aos 54 anos como motorista contribuinte individual (autônomo) no exercício de 15 anos da profissão, somados ao período de trabalho como agricultor, atividade na qual iniciou sua trajetória profissional. Sua ocupação no período da pesquisa compreendia a propriedade e gestão de dois imóveis destinados à hospedagem estudantil, próximos a duas instituições federais de ensino no interior do município de Frederico Westphalen, no noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Conforme a categorização dos três tipos de organizações de hospedagem voltadas ao público estudantil já descritos - casa do estudante, república estudantil e casa autônoma - os dois estabelecimentos gerenciados pelo sujeito enquadram-se na terceira categoria, de casa autônoma, sendo os imóveis de sua propriedade particular destinadas para a locação de estudantes. Na descrição do sujeito ao longo da entrevista, as terminologias utilizadas foram “pousada” e "pensão" para referir-se aos imóveis. Deste modo, os mesmos termos também serão utilizados ao longo das análises. Com relação ao tipo de atividade, baseado na agricultura familiar, destaca

***Era na agricultura**, desde lavrar a terra, plantar, fazer tudo, era pesado… **até os 24 anos, aí eu casei e vim morar aqui em baixo** onde eu nasci que era do finado pai, ele tinha essa terra aqui e comprou lá em cima* [em uma comunidade próxima] *e depois nós dividimos para mim e o meu irmão, meu irmão vendeu a parte dele e eu fiquei com a minha aqui... **Daí comecei a plantar, no começo era milho e soja e daí plantava as miudezas pra comer: arroz, feijão, tudo o que era de comer**, e depois comecei a plantar fumo [...]. Daí comecei a plantar fumo e comecei a puxar leite* [Motorista/freteiro] *eu fazia os dois serviços numa vez só, ao mesmo tempo eu puxava leite e vinha embora e plantava fumo* (Relato Toni, destaque da autora).

A reprodução social na agricultura familiar depende da sucessão por um dos herdeiros da família, que, desde a infância são socializados no trabalho, compartilhando de um conjunto específico de saberes e práticas transmitidos de geração a geração (CORADINI, 2015).

A segunda forma de trabalho assumida, como motorista, surge como necessidade de complemento de renda. Esse aspecto sugere uma relação com o trabalho pela necessidade de manutenção das condições de vida da família, tendo ainda, se iniciado por intermédio de familiares, conforme explica

*No caso foram os meus cunhados, eram eles que tinham os caminhões. Eles precisavam de peão, aí eles me fizeram uma proposta, **‘tu quer vir trabalhar com nós? tu ganha um salário e tu pode continuar trabalhando na lavoura...’ eu tinha pouca terra mesmo pra plantar porque eu plantava milho quando eu plantava a nossa terra e plantava terra por fora**, eu no caso arrendar direto eu não arrendava, mas eu plantava soja e feijão no meio do milho dos outros, plantei uns quantos anos soja e feijão preto no meio do milho, eles plantavam o milho, e eu plantava.. porque esses anos atrás se plantava soja e feijão no meio do milho, aí eu plantava junto… daí eles disseram ‘vem trabalhar com nós’ e eu fui, comecei a trabalhar a cada dois dias* (Relato Toni, destaque da autora).

Ademais, nesse mesmo momento, além da compra do caminhão do seu cunhado, também surge a ideia de buscar uma segunda fonte de renda. Novamente, o fator de complemento de renda se mostra como um imperativo para o entrelaçamento a outras formas de atividade profissional, assim como, o estímulo de familiares se mostra mais uma vez como sugestão em sua trajetória. Desta vez, na construção de uma pousada para estudantes

*[...] daí ele mesmo me deu a ideia de fazer uma pousada, esse meu cunhado. Ele tinha me emprestado um dinheiro para fazer uma cirurgia da coluna naquela vez, e eu não queria, e disse pra ele, e ele ‘não, não, eu vou te mandar o dinheiro’ aí ele veio passear uma vez e mandou, naquela época foi 15 mil, pra mim fazer a cirurgia, isso vai fazer já uns 20 e tantos anos atrás, e eu disse ‘eu não vou fazer a cirurgia’, aí ele me mandou o dinheiro mesmo assim, eu disse ‘vou te mandar de volta o dinheiro’, então ele falou **‘não, pega o dinheiro que eu te mandei e começa uma pousada pra botar alunos, que daí tu vai fazer o teu pé de meia...** daí eu resolvi tomar uma iniciativa, ai eu fiz primeiro o andar de cima e deixei a parte de baixo livre, não tinha nada só as colunas ao redor e as vigas...* (Relato Toni, destaque da autora).

Compreende-se a trajetória aqui analisada como uma construção inacabada, aberta e mutável, em constante movimento. O sujeito, que atua no ambiente e se constitui nele é capaz de construir, desconstruir e reconstruir sua identidade constantemente. Além disso, o trabalho enquanto um atravessamento em sua trajetória mostrou-se diferente da simplificação trazida pelo viés econômico como única resposta ao sentido do trabalho.

CONCLUSÕES

Acerca da trajetória inicial e a constituição da identidade de peão, Seu Toni teve a influência da família e de seu contexto de origem desde o início de sua relação com o trabalho, quando ainda jovem. Todos os espaços de trabalho pelo qual este percorreu deram-se por intermédio de familiares, onde o trabalho assumiu aspecto de centralidade em sua vida.

Sobre a constituição do sujeito patrão, esta também foi impulsionada por uma ação externa, onde a oportunidade de comprar o caminhão se deu por uma mudança de seu antigo chefe. Empreender com as pousadas estudantis deu-se, inicialmente como uma forma de construir um "pé de meia", e posteriormente passaram ser sua principal fonte de renda e de dedicação, onde as atividades que realiza demonstram uma interposição entre a gestão e relação próxima com os alunos, sendo o trabalho uma forma de dar sentido a rua rotina, de construção de vínculos, e interação no contexto social. Nesse contexto, para além de peão e patrão, ele apresenta um terceiro conceito, o de "Pai Toni", termo utilizado pelo próprio, com referência a responsabilidade que este indica sobre os alunos hospedados nas pousadas, uma relação que vai além da relação contratual estabelecida pelo contrato de locação.

Como limitações do estudo, menciona-se que a pesquisa etnográfica possui mais possibilidades de análise no contexto investigado, na qual não foram explorados em profundidade, tendo se baseado na entrevista semiestruturada como elemento central, e que poderiam ser expandidos para maior compreensão e caracterização do contexto em que o sujeito está inserido e sua cultura.

Ademais, espera-se que esta pesquisa possa incentivar outros estudos na área contemplando a temática. Nesse sentido, apresenta-se como sugestão para pesquisas futuras a investigação de outros sujeitos, atrelados a outras formas de trabalho em outros contextos, visando compreender o modo como o trabalho compreende um elemento de constituição do sujeito, e como cada um destes vivencia e cria sentidos sobre essa experiência ao longo da trajetória de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTANI, Í. F.; BARRETTO, S. A. P. As transformações no mundo do trabalho e as consequências na subjetividade dos indivíduos. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 203-207, jan. 2004.

NEVES, D. R.; *et al.* Sentido e Significado do Trabalho: Uma Análise dos Artigos Publicados em Periódicos Associados à Scientific Periodicals Electronic Library. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 16, n. 2, p. 318-330, 2018.

SANTOS, L. S. S.; ALVARENGA, G. I.; ALVES, R. C. M. Histórias de vidas e trajetórias profissionais: estudo com profissionais de administração. **XXXI Congresso da Associação Latino-americana de Sociologia – Alas**, Uruguai, 2017.

SILVA, N.; TOLFO, S. R. Trabalho significativo e felicidade humana: explorando aproximações. **Revista Psicologia Organizações e Trabalho** , Florianópolis, v. 12, n. 3, p. 341-354, dez 2012.

TOLFO, S. R.; PICCININI, V. Sentidos e significados do trabalho: explorando conceitos, variáveis e estudos empíricos brasileiros. **Psicologia & Sociedade**. v. 19, Ed. Especial 1, p. 38-46, 2007.

ZIMOVSKI, T.; VASCONCELOS, M. E. S. M; CARRIERI, A. P. O trabalho da transformação: a criação do sujeito entre a dialética e a resistência política. **Caderno de Administração**, v. 30, n. 1, p. 13-30, 21 jul. 2022.

PANORAMA DA EDUCAÇÃO STEM NO BRASIL: UM OLHAR PARA OS OBJETIVOS DOS GRUPOS DE PESQUISAS PRESENTES NO DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA

PANORAMA OF STEM EDUCATION IN BRAZIL: A LOOK AT THE OBJECTIVES OF THE RESEARCH GROUPS PRESENT IN THE DIRECTORY OF RESEARCH GROUPS

Melissa Casagrande Kraetzig; Patrícia Aguirre Martins; Eliziane Da Silva Davila.

Resumo: A Educação STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematic) é uma abordagem de ensino que chegou no Brasil a partir dos anos 2000 e tem se difundido nas empresas privadas e nas diferentes redes de ensino, sejam elas públicas ou particulares. Com relação às instituições de ensino superior, é importante ter um mapeamento das pesquisas sobre esta temática, para analisar como a Educação STEM está sendo desenvolvida e compreendida no contexto brasileiro. Nesse sentido, o presente trabalho visa investigar o objetivo dos grupos de pesquisa cadastrados na plataforma do Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sobre Educação STEM. , Foram utilizados os seguintes descritores: “Educação STEM”, “STEM Education”, “Science, Technology, Engineering and Mathematics”, “Educação STEAM”, “Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática” “Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática”, “STEM”, “STEAM”, “Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics e “Ciências,Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Desta busca, foram analisados somente os grupos de pesquisa que atendessem aos seguintes critérios: a) em situação de certificação, b)atualizados e c) objetivos que contém a palavra STEM. Os objetivos dos grupos de pesquisa foram analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011). Foram encontrados 22 grupos de pesquisa com os descritores utilizados, mas somente 7 deles continham a palavra “STEM” nos seus objetivos. Ao analisar os objetivos destes 7 grupos de pesquisa, foram encontradas as seguintes categorias: “Pesquisa em STEM” e “Disseminação do STEM com grupos de pesquisa tem com o objetivo realizar estudos sobre esta temática como um meio de fomentar o interesse de diferentes públicos pelas áreas STEM. A segunda categoria tem pesquisas focadas no incentivo de participação e interesse de meninas, docentes e alunos nas áreas STEM. A partir deste estudo, pode-se constatar que a pesquisa em Educação STEM é recente no país, mas que suas investigações exploram assuntos importantes e atuais para a educação brasileira, os quais contribuirão para o melhor entendimento e desenvolvimento desta temática no decorrer dos anos nas escolas do país.

Palavras-chaves: Educação STEM, Grupos de Pesquisa

Abstrac: STEM Education (Science, Technology, Engineering and Mathematics) is a teaching approach that arrived in Brazil in the 2000s and has spread in private companies and in different education networks, whether public or private. In relation to higher education institutions, it is important to have a mapping of research on this topic, to analyze how STEM Education is being developed and understood in the Brazilian context. In this sense, the present work aims to investigate the objective of research groups registered on the Research Group Directory platform of the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) on STEM Education. , The following descriptors were used: “STEM Education”, “STEM Education”, “Science, Technology, Engineering and Mathematics”, “STEAM Education”, “Science, Technology, Engineering and Mathematics” “Science, Technology, Engineering and Mathematics” , “STEM”, “STEAM”, “Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics and “Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics. From this search, only research groups that met the following criteria were analyzed: a) in certification status, b) updated and c) objectives that contain the word STEM. The objectives of the research groups were analyzed using Bardin's Content Analysis (2011). 22 research groups were found with the descriptors used, but only 7 of them contained the word “STEM” in their objectives. When analyzing the objectives of these 7 research groups, the following categories were found: “Research in STEM” and “Dissemination of STEM with research groups aims to carry out studies on this topic as a means of fostering the interest of different audiences in STEM areas. The second category has research focused on encouraging the participation and interest of girls, teachers and students in STEM areas. From this study, it can be seen that research in STEM Education is recent in the country, but that its investigations explore important and current issues for Brazilian education, which will contribute to a better understanding and development of this theme over the years in schools in the country.

Keywords: STEM Education, Research Groups

INTRODUÇÃO

A Educação Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM), surgiu nos Estados Unidos na década de 1990 em virtude da carência de profissionais americanos nas áreas STEM (ENGLER, 2012). A partir dos anos 2000, a Educação STEM passou a ter cunho educacional,

ganhando visibilidade e sendo difundida globalmente, com o intuito de formar cidadãos preparados para a sociedade do século XXI, a qual exige competências e habilidades das diferentes áreas do saber.

A Educação STEM ainda é recente no Brasil (TOLENTINO NETO et al., 2021), sendo expandida principalmente em escolas privadas. Porém, ao longo dos anos houve inúmeras discussões sobre como melhorar a qualidade da educação ofertada no Brasil, proporcionando estratégias educacionais fundamentadas em metodologias ativas que fomentam as áreas da ciência, tecnologia, engenharias e matemática.

A fim de democratizar o STEM no Brasil, o Grupo de Estudos do Movimento STEM (GEMS) busca aprofundar-se sobre a Educação STEM sobre o contexto brasileiro, através de pesquisas com foco em investigar sobre como ocorre o processo de ensino e aprendizagem STEM. Ao longo de sua fundação em 2020 até a presente data o grupo participou de diversos editais que configuraram subsídios necessários para realizar estudos sobre o STEM em contexto brasileiro. O grupo participou de editais como a Chamada MCTIC/CNPq no 05/2019 – Programa Ciência na Escola - Ensino de Ciências na Educação Básica, com o projeto de pesquisa "Ensino de Ciências aliado à STEM Education e ao Ensino por Investigação: uma proposta para os alunos e professores da educação básica de São Vicente do Sul – RS" e no ano de 2021 com aprovação no Edital da FAPERGS SEBRAE/RS 03/2021.

Em 2023 o grupo teve mais um projeto de pesquisa aprovado pelo Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha, no edital nº 013/2023 com o projeto intitulado " Educação STEM a partir do olhar dos Grupos de Pesquisa brasileiros: como é concebida?". O projeto busca investigar as concepções de STEM com base nos Grupos de Pesquisa brasileiros, através de um levantamento no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico(CNPq), em que possuem dados sobre a produção de conhecimento científico no Brasil, interligados em sua maioria, a Instituições de Ensino Superior (IES). O projeto ainda está em desenvolvimento e conta com a colaboração de discentes de graduação do IFFar de São Vicente do Sul e mestrandos e doutorandos da UFSM sob a supervisão de doutores das instituições do IFFar e da UFSM.

Para este evento, buscou-se apresentar um recorte deste estudo. O presente trabalho tem o intuito de analisar os objetivos listados pelos grupos de pesquisa voltados para a Educação STEM, como forma de compreender como tem se dado as pesquisas nesta temática dentro do contexto brasileiro.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa consiste no levantamento de dados disponíveis no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a escolha desta plataforma conferiu-se pela vasta base de dados que contêm informações sobre os grupos de pesquisa em atividade no país.

Foram utilizados os seguintes descritores na plataforma: "Educação STEM", "STEM Education", "Science, Technology, Engineering and Mathematics", "Educação STEAM", "Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática" "Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática", "STEM", "STEAM", "Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics e "Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática".

Dentre os grupos que foram encontrados com os descritores acima, foram analisados somente os grupos que atendessem aos seguintes critérios: a) em situação de certificação, b)atualizados e c) objetivos que contém a palavra STEM.

Os objetivos dos grupos de pesquisa foram analisados por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da busca feita pelos descritores, foram encontrados 22 grupos de pesquisa cadastrados na plataforma, mas somente 7 deles continham a palavra "STEM" nos seus objetivos.

Ao analisar os objetivos destes 7 grupos de pesquisa, foram encontradas as seguintes categorias finais: (A) Pesquisa em STEM e (B) Disseminação do STEM com foco na participação e utilização como recurso metodológico.

A categoria "Pesquisa em STEM" aponta que três dos Grupos de Pesquisa analisados têm como foco principal a investigação da Educação STEM. O grupo intitulado como G3 descreve em seu objetivo que "*busca contribuir para gerar uma força de pesquisa e desenvolvimento na área voltada para pesquisa e inovação educacional, contribuindo para desenvolver uma sociedade proficiente e capacitada em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática*". O que corrobora com Sanders (2009) que menciona que a Educação STEM visa despertar nos estudantes o interesse pelas áreas STEM.

Ainda de acordo com os dados analisados, os focos de pesquisa em STEM tem como finalidade a capacitação para as áreas STEM, com diversas ações, por exemplo, a formação continuada. De acordo com Silva (2019), a formação continuada permite que os docentes possam conhecer novas tendências educacionais e também garantem maior autonomia em sala e fora dela, fomentando ainda mais as discussões sobre a melhoria da educação e consecutivamente promovendo mudanças na sociedade brasileira.

No que se refere a categoria "Disseminação do STEM com foco na participação e utilização como recurso metodológico" os objetivos baseiam-se no incentivo de participação e interesse de meninas, docentes e alunos nas áreas STEM.

No que diz respeito ao estímulo de mulheres nas áreas STEM, estudos realizados por Oliveira (2019) apontam que as principais inquietações relacionadas às pesquisas sobre gênero tem como discussão o desempenho das mulheres nas áreas STEM, em que há debates sobre o preenchimento de vagas nessas áreas. O grupo G7 aproxima-se muito do estudo de Oliveira (2009), pois no no seu objetivo é mencionado " *investigar questões de gênero na ciência e na educação básica e oferecer oportunidades para uma participação mais efetiva e incentivar a permanência de meninas na ciência, especialmente nas ditas ciências duras com envolvimento direto nas áreas de STEM*". A proposta de investigação descrita pelo grupo possui foco no engajamento de mulheres nas áreas STEM sobre o viés de atuação das mesmas no mercado de

trabalho.

Outra característica presente nesta categoria é de que os grupos buscam promover a abordagem STEM como ferramenta para capacitar grupos-alvo e incentivar a cultura Maker entre alunos e professores. Conforme Kologeski et al (2016), a tecnologia está inserida de forma direta no cotidiano, assim sendo é importante que a mesma esteja introduzida nas práticas de ensino.

CONCLUSÕES

Constamos que os interesses dos grupos de pesquisa têm predominância pela utilização da Educação STEM como forma de incentivar o engajamento de meninas e mulheres, bem como a promoção da tecnologia através de metodologias baseadas nos pressupostos STEM.

Em suma pode-se afirmar que os grupos têm como objetivos desenvolver ações de divulgação científica, capacitação e aperfeiçoamento com base na abordagem STEM. A educação STEM surge como uma área de interesse para se trabalhar a problemática de carência de profissionais nas áreas STEM, bem como desenvolvimento do interesse na cultura Maker. Além disso, visa trabalhar com foco na formação continuada de professores que possam disseminar o STEM para seus alunos, com o intuito de formar cidadãos mais autônomos capazes de resolver problemas reais.

Em relação à pesquisa em STEM propriamente dita, apenas três grupos descrevem objetivos que se relacionam às investigações sobre a abordagem de ensino Educação STEM, não esclarecendo se tem como foco o contexto brasileiro ou somente estudando o STEM com base nas percepções externas. Este dado remete às discussões futuras a esta pesquisa, ainda em desenvolvimento.

A partir deste estudo, pode-se constatar que a pesquisa em Educação STEM é recente no país, mas que suas investigações exploram assuntos importantes e atuais para a educação brasileira, os quais contribuirão para o melhor entendimento e desenvolvimento desta temática no decorrer dos anos nas escolas do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo** Lisboa: Edições 70, 1977.

ENGLER, J. **STEM education is the key to the US's economic future. U.S.News & World Report**, 2012.Disponível em: https://www.usnews.com/opinion/articles/2012/06/15/stem -education-is-the-key-to -the-uss-economic-future.Acesso em: 26 jun. 2024.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Successful K–12 STEM education:** Identifying effective approaches in science, technology, engineering, and mathematics. Washington, DC: The National Academies Press. 2011.

PUGLIESE, G. O. S**TEM EDUCATON- um panorama e sua relação com a educação brasileira.,** *Currículo sem fronteiras.* 2020.

SILVA, M. I.; Pavan, R.Formação continuada e diferenças: um diálogo em construção.**8ºSeminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação**, n. 8, 2019.

TOLENTINO NETO, L. C. B. et al. E**ntendendo as Necessidades da Escola do Século XXI a Partir do Movimento STEM**. Recife: Even3 Publicações, 2021. DOI 10.29327/542221.

KOLOGESKI, A.L. et al.Desenvolvendo o Raciocínio Lógico e o Pensamento Computacional: Experiências no Contexto do Projeto Logicando.**RENOTE**, v. 14, n. 2, 2016.

INTOXICAÇÃO ESPONTÂNEA POR AMARANTHUS SPP. EM VACA DE LEITE: RELATO DE CASO

SPONTANEOUS POISONING BY AMARANTHUS SPP. IN DAIRY COW: CASE REPORT.

Ana Carolina Piovesan; Marcos Graebin Dos Santos; Maiara Botton; Samay Zillmann Rocha Costa; Maria Luísa Bragagnolo; Gabriel Borba Buzatto; Gabriele De Oliveira Luy.

Resumo: Popularmente conhecida como caruru, Amaranthus spp é uma planta herbácea pertencente à família Amaranthaceae que tem ocorrência em todo o Brasil e se concentra, principalmente, em terrenos baldios e lavouras anuais e perenes, onde há solos férteis que são invadidos pela planta. Observada em bovinos, ovinos e suínos, a intoxicação causada pela ingestão da planta, em especial, durante sua fase de frutificação, pode cursar com duas apresentações clínicas: metemoglobinemia e nefrose tubular tóxica, que se destaca mesmo que seu princípio de nefrotoxicidade ainda seja desconhecido. Neste trabalho, objetivou-se relatar um caso de intoxicação espontânea por Amaranthus spp. de uma vaca da raça Holandesa, com aproximadamente cinco anos de idade, no período pré-parto, que estava confinada em uma baia maternidade cercada por brotações da planta tóxica, em uma propriedade localizada no interior do município de Vista Alegre - Rio Grande do Sul. O animal apresentou quadro clínico com apatia e decúbito esternal por cerca de dez dias, sem responsividade ao tratamento, por esse motivo, foi optado pela eutanásia. À necropsia, as principais alterações observadas foram edemas que variavam de moderado a acentuado em diversos órgãos e regiões anatômicas, com ênfase na região submandibular e barbela, além de leve aumento de tamanho dos rins, que tinham o córtex pálido e presença de estrias esbranquiçadas na região da papila. A avaliação histológica dos rins revelou presença de nefrose tubular tóxica acentuada. O histórico clínico e as condições de proximidade do animal com a planta tóxica, associados à avaliação macro e microscópica, corroboram com o diagnóstico de intoxicação por Amaranthus spp..

Palavras-chaves: planta nefrotóxica, planta tóxica, vaca de leite, caruru.

Abstrac: Popularly known as caruru, Amaranthus spp. is a herbaceous plant belonging to the Amaranthaceae family that occurs throughout Brazil and is mainly found in wastelands and annual and perennial crops, where there is fertile soil that is invaded by the plant. Observed in cattle, sheep and pigs, the intoxication caused by ingesting the plant, especially during its fruiting phase, can have two clinical presentations: methemoglobinemia and toxic tubular nephrosis, which stands out even though its principle of nephrotoxicity is still unknown. The aim of this study was to report a case of spontaneous intoxication by Amaranthus spp. in a Holstein cow, approximately five years old, in the pre-partum period, which was confined in a maternity stall surrounded by shoots of the toxic plant, on a property located in the countryside of the municipality of Vista Alegre - Rio Grande do Sul. The animal's clinical condition included apathy and sternal decubitus for around ten days, with no response to treatment, which is why it was decided to euthanize it. At necropsy, the main alterations observed were edema ranging from moderate to severe in various organs and anatomical regions, with emphasis on the submandibular region and dewlap, as well as a slight increase in the size of the kidneys, which had a pale cortex and the presence of whitish streaks in the papilla region. Histological assessment of the kidneys revealed marked toxic tubular nephrosis. The clinical history and the proximity of the animal to the toxic plant, combined with the macro and microscopic evaluation, corroborate the diagnosis of Amaranthus spp. poisoning.

Keywords: nephrotoxic plant, toxic plant, dairy cow, caruru.

INTRODUÇÃO

Na região noroeste do Rio Grande do Sul há um predomínio de pequenas propriedades rurais voltadas para a pecuária leiteira que utilizam, principalmente, o método extensivo de criação, onde os animais são dispostos em áreas forrageiras cultivadas ou nativas. A partir disso, existem diferentes características que fazem com que esse sistema seja viável e produtivo, destacando-se o plantio de forrageiras perenes, que possuem ciclos de vida maiores que um ano e produzem altas quantidades de matéria seca, essenciais para uma boa conversão alimentar e maior produção de leite.

Quando a plantação e o desenvolvimento dessas plantas são proveitosos não resta espaço para o crescimento de espécies indesejadas, como as do gênero *Amaranthus* spp., que são amplamente adaptadas e frequentemente relatadas na região do noroeste gaúcho, principalmente em épocas com temperaturas amenas, que favorecem o crescimento e floração das plantas herbáceas (Putnam et al., 1989).

De modo geral, o quadro de intoxicação por *Amaranthus* spp. está associado com a ingestão de grandes quantidades da planta quando os bovinos são inseridos em áreas invadidas por ela, em geral restevas de culturas não colhidas ou colhidas manualmente e piquetes com severa carência de forragem (Stigger et al., 2013). Essa condição pode implicar na qualidade de vida do animal e afetar o desenvolvimento produtivo e econômico

das propriedades leiteiras.

Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de intoxicação espontânea por *Amaranthus* spp. em uma vaca leiteira de Vista Alegre, Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

Em uma propriedade familiar localizada no interior do município de Vista Alegre - Rio Grande do Sul, uma vaca da raça Holandesa, com aproximadamente cinco anos de idade, que estava há 10 dias isolada das demais em uma baia pré-parto apresentou quadro clínico de apatia e decúbito esternal, sem alteração de ingestão alimentar e parâmetros vitais. Não foram feitos exames complementares e o animal foi submetido a um tratamento terapêutico empírico com ceftiofur, mercepton, glicose, cálcio e dexametasona que não foi eficaz para a resolução do quadro clínico.

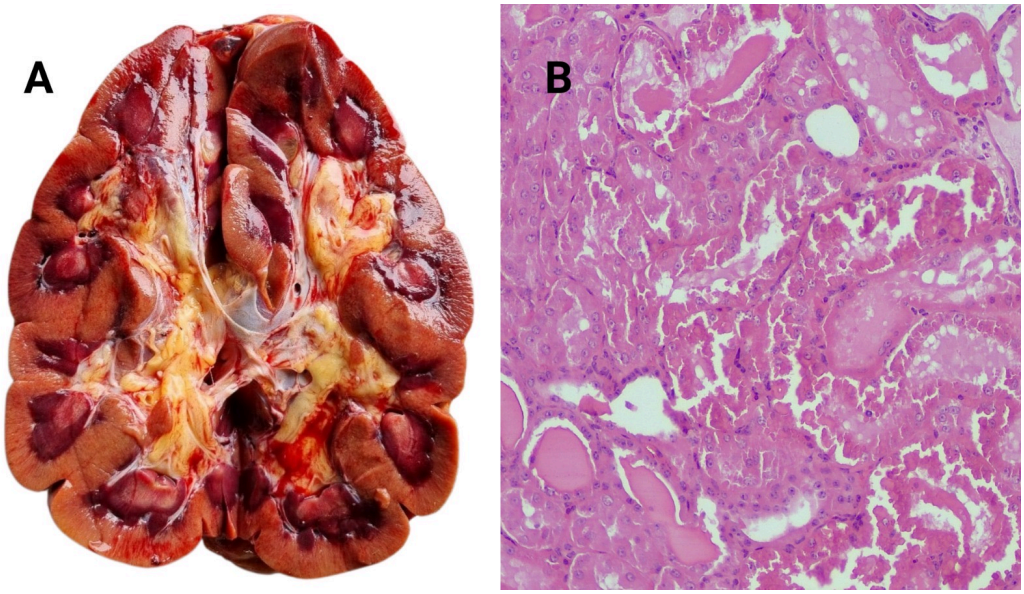
Devido a persistência dos sinais clínicos e a não responsividade ao tratamento, no final do mês de novembro de 2023 o animal foi eutanasiado conforme o protocolo autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA). A eutanásia foi conduzida pelo Laboratório de Patologia Veterinária (LAPAVE) seguida pela necropsia, que foi executada de acordo com Barros (1998). Os fragmentos de tecidos e órgãos que foram coletados durante o exame de necropsia foram fixados em solução de formalina a 10% tamponada e processados, de forma rotineira, cortados em micrótomo rotativo na espessura de 5µcorados pela coloração de Hematoxilina e Eosina e avaliados em microscópio óptico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

À necropsia o animal apresentava mucosas hipocoradas e foi observado edema acentuado na terceira pálpebra, na região do flanco direito e submandibular. Na cavidade torácica e abdominal havia grande quantidade de líquido translúcido. Observou-se edema acentuado na parede do abomaso, intestinos grosso e delgado, mesentério e diafragma. Os rins apresentavam-se aumentados de tamanho, com o córtex levemente pálido, hiperemia moderada da medular e estrias esbranquiçadas na região da papila (Figura 1A). Ainda, a superfície renal era irregular e tinha aspecto granular. Nos demais órgãos, não foram observadas alterações dignas de nota.

Ao exame histopatológico o intestino, rúmen e abomaso apresentaram edema moderado da submucosa e o pulmão estava moderadamente congesto. Destacaram-se os rins, com dilatação da cápsula de Bowman, excesso de filtrado glomerular e extensa necrose das células epiteliais dos túbulos contorcidos (Figura 1B), assim como relatado por Tokarnia (2012). Essas alterações histológicas associam-se com as já descritas em surtos de intoxicação espontânea por *Amaranthus hybridus* em bovinos do Rio Grande do Sul (Melo et al., 2014) e caracterizam o quadro de nefrose tubular tóxica.

Figura 1. Intoxicação espontânea por Amaranthus spp. A. Rim aumentado de tamanho com córtex levemente pálido e hiperemia da medular. B. Necrose das células epiteliais dos túbulos renais. Fonte. Arquivo pessoal (2023).



CONCLUSÕES

Diante do caso clínico relatado é indubitável que intoxicações por plantas nefrotóxicas, apesar de pouco frequentes, causam perdas consideráveis já que não são bem conhecidas e esclarecidas aos produtores e veterinários. Além disso, por não existir um tratamento específico para o quadro de intoxicação por *Amaranthus* spp. em bovinos, medidas preventivas como evitar colocar os animais em áreas invadidas, principalmente na época de rebrota ou frutificação, são essenciais para evitar as perdas produtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE NETO, Adony Querubino de et al. **INTOXICAÇÃO NATURAL POR *Amaranthus spinosus* (Amaranthaceae) EM BOVINOS NO AGRESTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO.** Ciência Veterinário nos Trópicos, [s. l], v. 19, n. 1, p. 31-39, jan./maio 2016.

BARROS, C. S. L., **Guia da técnica de necropsia dos mamíferos domésticos**. Santa Maria, 1988.

MELO, Diego Barreto de; SIMÕES, Sara Vilar Dantas; DANTAS, Antônio Flávio Medeiros; GALIZA, Glauco José Nogueira; MATOS, Rodrigo Antônio Torres; MEDEIROS, Rosane Maria Trindade; CORREA, Franklin Riet. **Intoxicação crônica por *Amaranthus spinosus* em bovino no semiárido paraibano.** Ciência Rural, [S.L.], v. 44, n. 5, p. 861-864, maio 2014. FapUNIFESP (SciELO).

PEIXOTO, P.V. et al. **Intoxicação natural por *Amaranthus spinosus* (*Amaranthaceae*) em ovinos no Sudeste do Brasil.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v.23, p.179-184, 2003.

PUTNAM, D.H.; OPLINGER, E.S.; DOLL, J.D. & SCHULTE, E.M. **Amaranth**.

STIGGER, Adriana Lücke; MARCOLONGO-PEREIRA, Clairton; ADRIEN, Maria de Lourdes; SANTOS, Bianca L.; FISS, Leticia; VARGAS JUNIOR, Sergio F.; GRECCO, Fabiane Borelli; SCHILD, Ana Lucia. **Intoxicação espontânea por *Amaranthus hybridus* (Amaranthaceae) em bovinos no sul do Rio Grande do Sul.** Pesquisa Veterinária Brasileira, [S.L.], v. 33, n. 8, p. 1004-1008, ago. 2013. FapUNIFESP (SciELO).

TOKARNIA C.H., BRITO M.F., BARBOSA J.D., PEIXOTO P.V. & DÖBEREINER J. **Plantas Tóxicas do Brasil para Animais de Produção.** Editora Helianthus, Rio de Janeiro, p.211-217, 2012.

PROPOSTA DE SISTEMA DE MONITORAMENTO DE CAIXAS DE ABELHAS SEM FERRÃO (ASF)

PROPOSAL FOR A MONITORING SYSTEM FOR STINGLESS BEE (SB) BOXES

Alycia Montardo Lima; Rumenigue Hohemberger; Renata Porto Alegre Garcia; Ane Beatriz Macedo Dos Santos; Felipe Ravazio Pedroso; Ian Alves Da Fontoura.

Resumo: No Rio Grande do Sul existem diversas espécies de abelhas sem ferrão, muitas delas ameaçadas de extinção, e de alguma forma os meliponicultores tornam-se importantes agentes na conservação das espécies de abelhas nativas. Estudos visando compreender a termorregulação no interior da colmeia podem contribuir em manejos produtivos na criação de ASF. Dessa forma, este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado para o monitoramento de caixas de abelhas sem ferrão, para fornecer dados a fim de compreender a termorregulação do enxame, e assim, melhorar a eficiência na gestão das caixas, contribuindo para a sustentabilidade das populações dessas abelhas. A implementação do sistema incluirá sensores de temperatura, umidade e peso, enviados por meio da tecnologia sem fio LoRa a uma plataforma online para coleta e armazenamento destes dados.

Palavras-chaves: Palavras–chave: Abelhas sem ferrão, Monitoramento, Internet das Coisas.

Abstrac: In Rio Grande do Sul there are several species of stingless bees, many of which are threatened with extinction, and in some way meliponiculturists become important agents in the conservation of native bee species. Studies aimed at understanding thermoregulation inside the hive can contribute to productive management in ASF breeding. Thus, this project proposes the development of an automated system for monitoring stingless bee boxes, to provide data in order to understand the thermoregulation of the swarm, and thus improve efficiency in the management of the boxes, contributing to the sustainability of the populations of these bees. The implementation of the system will include temperature, humidity and weight sensors, sent via LoRa wireless technology to an online platform for collecting and storing this data

Keywords: Stingless Bees, Monitoring, Internet of Things.

INTRODUÇÃO

A meliponicultura, prática de criação e manejo de abelhas sem ferrão (ASF), é reconhecida como uma atividade essencial para a conservação de espécies nativas e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, como a polinização. O Rio Grande do Sul abriga diversas espécies de ASF, muitas delas ameaçadas de extinção devido à perda de habitat natural e à pressão antrópica. Neste contexto, os meliponicultores desempenham um papel fundamental na proteção e na gestão sustentável dessas abelhas Entre os desafios enfrentados na criação de ASF, a regulação adequada das condições ambientais dentro das colmeias, particularmente em termos de temperatura e umidade, é um fator crítico para garantir a saúde das colônias. A capacidade de controlar a termorregulação das colmeias afeta diretamente o desenvolvimento dos ovos, a produção de mel, a conservação do pólen e a sobrevivência das abelhas durante períodos de clima adverso. Assim, o monitoramento contínuo e preciso dessas variáveis se mostra indispensável para um manejo eficiente. No entanto, os métodos tradicionais de monitoramento das colmeias envolvem intervenções humanas frequentes, que podem perturbar o comportamento das abelhas e causar estresse às colônias. A automação desse processo, utilizando tecnologias emergentes como a Internet das Coisas (IoT), apresenta-se como uma solução promissora para otimizar a gestão das colmeias, reduzindo a necessidade de inspeções manuais e fornecendo dados em tempo real sobre as condições internas das caixas. Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema automatizado de monitoramento de colmeias de ASF, utilizando sensores de temperatura, umidade e peso, que transmitem os dados via tecnologia LoRa para uma plataforma online.

O sistema visa não apenas garantir a saúde e produtividade das colônias, mas também oferecer subsídios para a preservação das espécies ameaçadas, promovendo um manejo mais eficiente e sustentável. A avaliação do sistema será baseada na capacidade de coletar dados precisos e confiáveis, bem como na melhoria da gestão das colônias e na contribuição para a preservação das abelhas sem ferrão.

O monitoramento da caixa consiste na captura de grandezas de interesse, como:

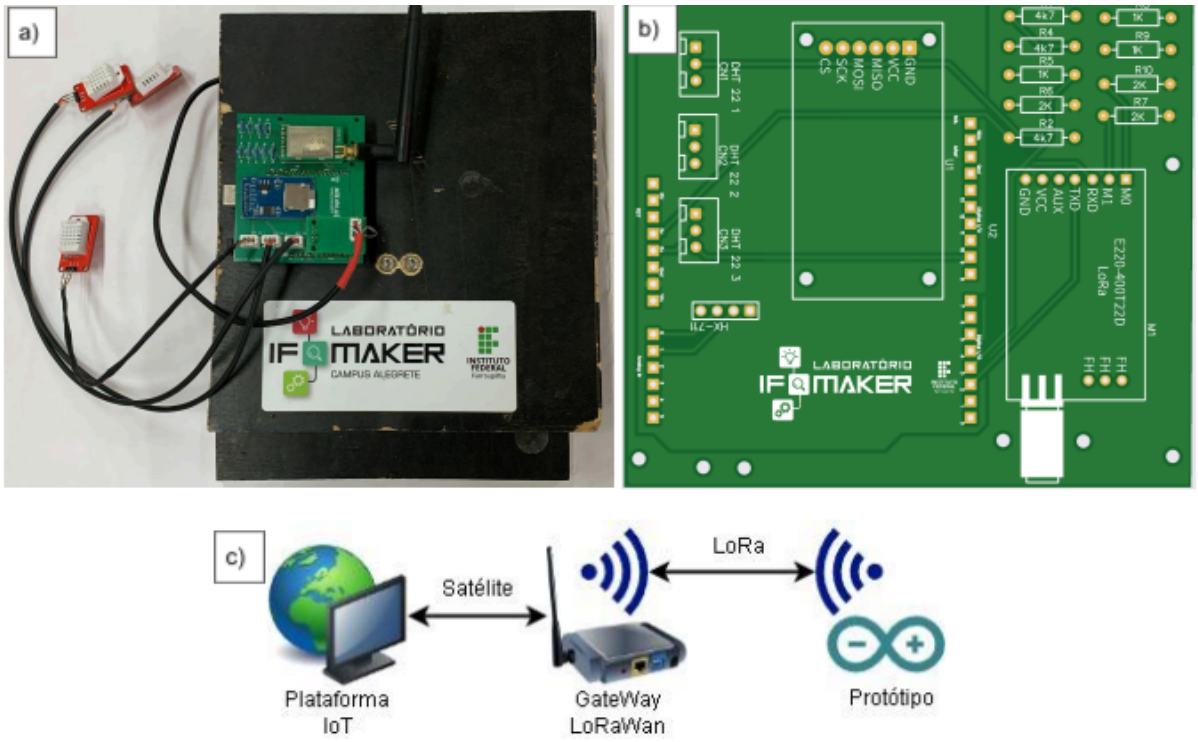
i) Peso da caixa: através da variação podemos perceber não somente o peso acumulado pela produção de mel, mas também a enxameação (evento onde o exame se divide em dois e parte das abelhas deixam a caixa juntamente com uma nova rainha) ou enxame enfraquecido pelo ataque de forídeos.

ii) Temperatura e umidade: estas duas grandezas têm relação direta com a atividade da colmeia, tanto no ambiente externo quanto no ambiente interno. Na parte externa o frio inviabiliza a saída para a coleta de pólen, já no interior da caixa prejudica diretamente a secagem do mel e do pólen para armazenamento. Além disso, temperaturas altas ou baixas comprometem o nascimento e desenvolvimento de novas abelhas nos discos de cria. E por fim, nos permitem verificar a eficiência térmica do material para a fabricação da caixa em conjunto com a vedação aplicada pelas ASF.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho visa monitorar ao menos 4 caixas de ASF no meliponário do IFFar - Campus Alegrete, de forma automática, sem a necessidade de intervenção humana.

Figura 1 - Partes da solução em desenvolvimento a) Placa de circuito impresso (PCI) desenvolvida b)Protótipo; c) Arquitetura de comunicação;



Cada caixa irá contar com seu próprio dispositivo de monitoramento (Figura 1-b), sendo ele composto por: i) 1 Arduino, responsável pelo controle do dispositivo, leitura dos sensores e preparação da informação para envio; ii) Célula de carga com capacidade para 50 kg ligada a um conversor Analógico digital HX711 para mensurar o peso da caixa; iii) 3 sensores DHT22, para leitura da umidade e temperatura no exterior, discos de cria e armazenamento de mel e pólen; iv) módulo SD, responsável pelo armazenamento de log das grandezas antes do envio; e v) Módulo LoRA, responsável pela comunicação do dispositivo com o Gateway. A caixa será disposta sobre a célula de carga de forma a permitir receber todo o seu peso, já os sensores de temperatura e umidade serão posicionados nos locais pré-definidos.

O restante dos módulos (LoRa, Arduino, HX711 e cartão SD) serão armazenados no interior de um invólucro que será fixado na lateral da caixa. Ainda, a utilização do cartão SD será em função das constantes interrupções no fornecimento de energia, dessa forma será utilizado como backup. A comunicação entre os dispositivos de monitoramento será feita através do protocolo LoRa (Figura 1 - c), uma vez que o meliponário não está dentro da área de cobertura da rede sem fio e não há possibilidade de expansão. Os dispositivos irão enviar os dados coletados para um gateway LoRaWAN Dragino Lps8n com ligação via Internet através de conexão via satélite.Tanto o Gateway como o equipamento de Wi-Fi são alimentados por nobreak

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protótipo será fixado junto à caixa de ASF, dessa forma foi confeccionada uma placa PCI shield personalizada (Figura 1-b) para acoplamento direto sobre o Arduino contendo todas as ligações e os diversos módulos (LoRa, HX711 e Leitor de cartão SD). O intuito da utilização da shield é evitar problemas de oxidação devido às intempéries que atingem a caixa, eliminar possíveis problemas de alimentação e comunicação, além de uma melhor organização da solução. Também foram adicionados conectores para uma maior modularidade. Atualmente o protótipo se encontra na fase de testes da comunicação via protocolo LoRa que tem apresentado resultados satisfatórios. Foram validados a coleta de dados dos sensores de umidade e temperatura, além da célula de carga. Após a validação da comunicação, pretende-se executar a validação do funcionamento do módulo no ambiente final de utilização.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o desenvolvimento do protótipo para o monitoramento automatizado de caixas de abelhas sem ferrão tem mostrado avanços significativos na aplicação da loT na meliponicultura. O sistema desenvolvido, que integra sensores de temperatura, umidade e peso, proporciona uma visão detalhada das condições internas das caixas. Este nível de monitoramento contínuo e remoto pode melhorar substancialmente a gestão das caixas e contribuir para a preservação das espécies ameaçadas de abelhas sem ferrão. Todo o desenvolvimento foi realizado no LabMaker, com a colaboração de alunos e do professor, sendo a ideia de autoria deste último, os avanços alcançados são claramente perceptíveis, indicando um futuro promissor para a inovação do projeto e consequentemente na atividade de meliponicultura. Após a validação do protótipo em campo, pretende-se registrar a patente do mesmo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-SEMA (2014) - instrução normativa do SEMA,2014.

-SILVEIRA et al. (2002) - Silveira, F. A, Melo A. R., & Almeida, E. A. B. (2002). Abelhas brasileiras: Sistemática e identificação. Belo Horizonte: Fernando A. Silveira.

-Witter (2014) - Witter, S. (2014). Manual de Meliponicultura. Pereira (2017)

-Pereira, F. M. S. (2017). Aspectos da biologia e manejo de abelhas sem ferrão.

ESTUDO ETNOBOTÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM UMA COMUNIDADE RURAL DO BIOMA PAMPA, BRASIL

ETHNOBOTANICAL STUDY OF MEDICINAL PLANTS USED IN A RURAL COMMUNITY IN THE PAMPA BIOME, BRAZIL

Ana Mariane Rodrigues De Oliveira; Airton Guedes Nunes; Joziele Dos Santos Brizola; Suzi Enéas Garcia Vilaverde; Ana Claudia Bentancor Araujo..

Resumo: Os estudos etnobotânicos se concentram em torno de um ponto fundamental que é a significação ou o valor cultural das plantas em determinada comunidade humana. Em vista disso, o projeto teve por objetivo catalogar as plantas utilizadas pelos moradores do 2° distrito, Passo Novo no município de Alegrete, visando obter mais informações sobre as espécies de plantas do bioma Pampa que são utilizadas para fins terapêuticos. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas com auxílio de um formulário com perguntas abertas, dando liberdade ao entrevistado para responder segundo sua própria lógica e conceitos. O formulário também conteve questões estruturadas para obtenção de dados pessoais. Ao final da pesquisa pode-se conhecer quais espécies do bioma Pampa são utilizadas para fins terapêuticos e com isso, reforçar a importância da preservação desse bioma e a divulgação do conhecimento popular. Além disso, busca-se com essa pesquisa fortalecer as relações entre os habitantes dessa região e os seus recursos vegetais.

Palavras-chaves: botânica, Passo Novo, biodiversidade.

Abstrac: Ethnobotanical studies focus around a fundamental point, which is the significance or cultural value of plants in a given human community. Therefore, the project aimed at cataloging the plants used by residents of the community of Passo Novo in the city of Alegrete, in order to obtain more information about the plant species from the Pampa biome that are used for therapeutic purposes. For data collection, interviews were conducted using a form with open questions, giving the interviewee freedom to respond according to their own logic and concepts. The form also contained structured questions to obtain personal data. At the end of the research it was possible to know which species from the Pampa biome are used for therapeutic treatments and, therefore, reinforce the importance of preserving this biome and disseminating the popular knowledge. Furthermore, this research seeks to strengthen relationships between the inhabitants of this region and its plant resources.

Keywords: botany, Passo Novo, biodiversity.

INTRODUÇÃO

O campo interdisciplinar que compreende o estudo e a interpretação do conhecimento, significação cultural, manejo e usos tradicionais dos elementos da flora é chamado de Etnobotânica (CABALLERO, 1979). Onde o ponto fundamental é a significação ou o valor cultural das plantas em determinada comunidade humana. Portanto, ela tem a função de evitar que a interação entre as pessoas, as plantas e o conhecimento empírico sejam perdidas, pois, por meio desses estudos, parte do patrimônio cultural de uma comunidade é resgatada, tendo em vista que o conhecimento é construído nas relações com a natureza que a circunda (MEYER; QUADROS; ZENI, 2012).

Conhecer o modo como estas espécies são utilizadas pode ser de grande valia para o homem, já que muitas comunidades, por manterem um contato duradouro e recíproco com os vegetais, desenvolveram um sistema de manejo próprio (ALBUQUERQUE; ANDRADE, 2002). Permitindo a descoberta de espécies que podem ser aproveitadas para a fabricação de medicamentos, alimentos, artesanato, dentre outros (MING, 2001).

Do mesmo modo, é importante ressaltar que a investigação etnobotânica também contribui para o desenvolvimento de novas formas de exploração dos ecossistemas, beneficiando recursos que promovam o uso e manejo sustentáveis se contrapondo às formas de degradação atual (ALBUQUERQUE, 1999).

O bioma Pampa que cobria 68,8% do território do Rio Grande do Sul, atualmente grandes áreas abertas, que originalmente eram cobertas por vegetação nativa encontram-se degradadas, seja por sobrepastejo, abandono do manejo pastoril, entrada de espécies invasoras, ou conversão para silvicultura ou lavoura e posterior abandono (VIEIRA; OVERBACK, 2015). Estima-se que nos últimos 37 anos, o bioma perdeu 29,5% da vegetação nativa, equivalente a 3,4 milhões de hectares (PROJETO MAPBIOMAS, 2022). Sendo que no período de 2020 para 2021, a área desmatada no Pampa foi de 2.426 hectares, sendo 39,8% em formações florestais (RAD, 2022).

Percebe-se dentro desse contexto a necessidade de estudos etnobotânicos em comunidades rurais desse bioma visando catalogar as espécies vegetais utilizadas na medicina popular, resgatando o conhecimento e a relação que estas populações possuem com as plantas, o que pode contribuir para a conservação do Pampa e o seu uso sustentável (DI STASI, 2007).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo catalogar as plantas utilizadas pelos moradores da comunidade do Passo Novo,

município de Alegrete, visando obter mais informações sobre as espécies vegetais utilizadas por essa população para fins terapêuticos.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado no 2º Distrito Passo Novo, localizado no município de Alegrete, Rio Grande do Sul, Brasil. A região situa-se no bioma Pampa. Para a coleta de dados foram realizadas entrevistas entre os meses de março a junho de 2023. A entrevista era conduzida de maneira informal, havendo no questionário 8 perguntas, abertas e fechadas, referentes a dados gerais dos entrevistados (nome, faixa etária, sexo, escolaridade, profissão). Dando prosseguimento a entrevista, questionava-se sobre o uso de plantas medicinais, dando liberdade ao entrevistado para que citasse todas as plantas que ele fazia uso e para qual fim, assim como, a parte da planta utilizada. Nesse momento, eram coletadas amostras das plantas para posterior herborização e identificação. Assim, as espécies citadas pelos participantes foram classificadas dentro das famílias reconhecidas pelo sistema Angiosperm Phylogeny Group IV (BYNG *et al*., 2016) e a confirmação da nomenclatura científica foi baseada na Lista de Espécies da Flora do Brasil (FORZZA *et al*., 2015).

As espécies registradas foram classificadas quanto à origem geográfica, como nativas ou exóticas. Os dados obtidos nas entrevistas foram processados no Microsoft Excel®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistadas 70 pessoas, em que as idades variaram de 25 a 93 anos, 62,86% eram do gênero feminino e 37,14% eram do gênero masculino. Quanto à escolaridade dos entrevistados observou-se que 31,4% tinham ensino fundamental incompleto, seguidos por 22,8% com ensino médio completo, 14.2% com ensino fundamental completo, 11,4% com ensino superior completo, 7,1% declararam-se analfabetos, 2,9% com o ensino médio incompleto, 1,4% com ensino superior incompleto, 1,4% com ensino técnico completo e 7,1% não responderam. Dos entrevistados, 100% mencionaram a utilização de plantas para alguma finalidade, a maioria para uso medicinal. Das espécies de plantas citadas, 53,9% eram exóticas e 46,06% eram nativas. Caso semelhante também foi observado por Silva et al. (2009) em um trabalho realizado com uma comunidade rural no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí – Indaial.

Nas entrevistas foram mencionadas um total de 87 espécies de plantas de 77 gêneros, pertencentes a 39 famílias botânicas. As mais citadas foram: Asteraceae (n=13 sp.; 14,94%), seguida pelas famílias Lamiaceae (n= 7 sp.; 8,04%), Myrtaceae (n=6 sp.;6,89%), Rosaceae (n=6 sp.; 6,89%) e Rutaceae (n=4 sp.; 4,59%). Asteraceae e Lamiaceae também foram representativas nos trabalhos de Silva *et al.* (2009), Hanazaki *et al*. (2000) e Pinto *et al*. (2006). Asteraceae e Lamiaceae se destacaram nos levantamentos, sendo citadas para sintomas do aparelho digestivo, sintomas gripais, sintomas de hipertensão, sintomas de ansiedade e usadas como cicatrizante. As doenças tratadas com as plantas medicinais mais citadas na pesquisa foram doenças do sistema digestório (18,33%) , seguida por doenças do sistema respiratório (17,78%) e sistema nervoso (9,44%).

CONCLUSÕES

A realização deste trabalho possibilitou documentar pela primeira vez o uso de plantas para fins terapêuticos na comunidade do Passo Novo, Alegrete, Rio Grande do Sul, revelando que os moradores utilizam mais espécies exóticas, cultivando a maioria delas nas proximidades de suas casas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, U. P. Manejo tradicional de plantas em regiões neotropicais. **Acta Botânica Brasilica**, v. 13, n.3, p. 307-315, 1999.

ALBUQUERQUE, U.P.; ANDRADE, L.H.C. Conhecimento botânico tradicional e conservação em uma área de caatinga no estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v.16, n.3, p.273-85, 2002.

CABALLERO, J. 1979. La Etnobotânica. Pp. 27-30. In: A. Barrera (ed.). **La Etnobotânica: tres puntos de vista y uma perspectiva**. Xalapa, México, Instituto de Investigacion sobre Recursos Bióticos. 1979.

DI STASI, l. C.; HIRUMA-LIMA, C.A. **Plantas medicinais na Amazônia e na Mata Atlântica** 2.ed. São Paulo: Editora UNESP, 2002. 604p.

FORZZA, R. C. et al. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/> Acesso em: 21.04. 2015.

MEYER, L.; QUADROS, K. E. de; ZENI, A. L. B. Etnobotânica na comunidade de Santa Bárbara, Ascurra, Santa Catarina, Brasil. **Revista brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 258-66, jan. 2012.

MING, L.C. A Etnobotânica na recuperação do conhecimento popular. In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 2001, Botucatu. **Anais do Encontro Internacional sobre Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável** Botucatu: UNESP, 2001. p. 3.

PROJETO MAPBIOMAS – **Mapeamento Anual de Cobertura e Uso da Terra no Pampa** - Coleção 7, acessado em 12 de novembro de 2022. Acesso em 10 de nov. 2022. Disponível em: <https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/MapBiomas_PAMPA_2022_11.10__1_.pdf>.

RAD - **Relatório Anual de Desmatamento 2021**. São Paulo, Brasil MapBiomas, 2022. 126 p. Acesso em 10 de nov. 2022. Disponível em: < http://alerta.mapbiomas.org>.

VIEIRA, Mariana de Souza; OVERBACK, Gerhard Ernest. Recuperação dos campos. In: PILLAR, Valério De Patta; LANGE, Omara. **Os campos do sul**. Porto Alegre: Rede campos sulinos – UFRGS, 2015, p. 141 – 174. Cap. 15.

SILVA, M. D.; DREVECK, S.; ZENI, A. L. B. Estudo etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pela população rural no entorno do Parque Nacional da Serra do Itajaí – Indaial. **Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal,** v. 10, n. 2, 2009.

HANAZAKI, N.; TAMASHIRO, J. L.; LEITÃO-FILHO H. F.; BEGOSSI, A. Diversity of plants uses in two Diversity of plants uses in two Caiçara communities from Atlantic Forest coast, Brazil. **Biodiversity and Conservation, v.** 9, 2000.

PINTO, E. P. P.; AMOROZO, M. C. M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 4, 2006.

CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO INTEGRADO PRESENTES NAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS INTEGRADAS (PPI'S) DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA

INTEGRATED CURRICULUM CONCEPTIONS PRESENT IN THE INTEGRATED PROFESSIONAL PRACTICES (PPI'S) OF THE INFORMATION TECHNICAL COURSE AT IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA

Silvana Duarte Veiga; Taniamara Vizzotto Chaves; Vanessa De Cássia Pistóia Mariani; Rozilene Vizzotto.

Resumo: O trabalho em questão tem como objetivo identificar e compreender as concepções de currículo integrado presentes nas Práticas Profissionais Integradas (PPI's) desenvolvidas junto ao Curso técnico em Informática, integrado ao ensino médio do campus São Borja. A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2024, e mapeou as PPI's realizadas entre os anos de 2012 e 2024. Trata-se de uma pesquisa de caráter documental, onde foram mapeados os registros de projetos integradores arquivados junto à coordenação do referido curso. Após a coleta de dados foram organizadas três categorias de análise, quais sejam: responsáveis pelas PPI's; tema dos projetos e componentes curriculares e turmas envolvidas. Como resultados evidenciamos que: em cinco anos não houve registros de PPI's, existiu uma dependência de um grupo específico de professores para a realização das práticas. Os temas abordados mostram uma prevalência de conteúdos de ciências da natureza. No ano de 2021 iniciou-se a articulação com outras disciplinas, e o envolvimento com turmas de diferentes anos, refletindo uma organização integrada, o que em anos anteriores ocorreu por componentes curriculares. Notamos um crescimento na compreensão do currículo integrado, a partir da organização das PPI's, com vistas a uma abordagem coletiva entre as disciplinas e as turmas. Apesar das limitações, observa-se um avanço na interdisciplinaridade, e a importância da PPI's como espaço de formação integral.

Palavras-chaves: Prática Profissional Integrada, Curso Técnico em Informática, Currículo integrado.

Abstrac: The work in question aims to identify and understand the concepts of integrated curriculum present in the Integrated Professional Practices (PPI's) developed together with the Technical Course in Information Technology, integrated into high school on the São Borja campus. The research was carried out in the first half of 2024, and mapped the PPIs carried out between 2012 and 2024. This is a documentary research, where the records of integrative projects filed with the coordination of the aforementioned course were mapped. After data collection, three categories of analysis were organized, namely: responsible for PPIs; theme of the projects and curricular components and classes involved. As a result, we showed that: in five years there were no records of PPIs, there was a dependence on a specific group of teachers to carry out the practices. The topics covered show a prevalence of natural science content. In 2021, coordination with other subjects began, and involvement with classes from different years, reflecting an integrated organization, which in previous years occurred through curricular components. We noticed a growth in the understanding of the integrated curriculum, based on the organization of PPIs, with a view to a collective approach between subjects and classes. Despite the limitations, there is an advance in interdisciplinarity, and the importance of PPI's as a space for comprehensive training

Keywords: Integrated Professional Practice, Technical Course in IT, Integrated curriculum.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa "Um estudo sobre as concepções de currículo integrado presentes nas práticas profissionais integradas (PPI's) de cursos técnicos integrados de nível médio do IFFar – *Campus* São Borja" que foi constituído com a perspectiva de refletir sobre as concepções de currículo integrado presentes nas práticas profissionais integradas desenvolvidas em cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFFar.

Conforme exposto no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFar, período de 2019 a 2026, a construção de um currículo integrado almejado pelo IFFar objetiva articular dinamicamente trabalho/ensino, prática/teoria, ensino/pesquisa, ensino/extensão e comunidade, fortalecendo as relações entre trabalho e ensino, entre os problemas e suas hipóteses de solução e tendo como pano de fundo as características socioculturais do meio em que este processo se desenvolve (PDI, 2019, p.50).

Neste sentido, tanto a organização dos projetos pedagógicos dos cursos quanto as práticas pedagógicas desenvolvidas nesses cursos devem primar pela articulação dos conhecimentos contemplada em diferentes espaços formativos, sejam eles de ensino, pesquisa ou extensão.

A prática Profissional Integrada (PPI) nos cursos técnicos integrados tem sido constantemente reafirmada como um dos espaços de integração

curricular e articulação de saberes e práticas com foco numa formação crítica e emancipatória. Ao mesmo tempo em que é reafirmada como um espaço de integração curricular, concebe-se que a sua organização e desenvolvimento depende da apropriação e da compreensão que os docentes apresentam sobre o que é a PPI, a que ela serve e como ela está associada a proposta curricular, aos objetivos do curso e ao perfil do egresso a ser formado.

Diante deste contexto, distintas formas de conceber a integração curricular no espaço de uma PPI podem ocorrer, e neste sentido, refletir sobre as mesmas pode gerar elementos que permitam melhor instrumentalizar e qualificar as ações desenvolvidas no espaço do curso envolvido nesta pesquisa. Este trabalho é parte das ações desenvolvidas no projeto supracitado. Teve como objetivo mapear as práticas profissionais integradas desenvolvidas junto ao curso técnico de informática, integrado ao ensino médio do IFFar - *campus* São Borja, desenvolvidas no período de 2012 a 2024, e compreender quais suas características.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa documental, realizada com base nos projetos integradores desenvolvidos nos dados registrados e arquivados junto à coordenação do Curso Técnico em Informática do *Campus* São Borja.

A pesquisa aconteceu no primeiro semestre de 2024, foram mapeados entre os anos de 2012 a 2024, os seguintes elementos: Coordenador(a) de curso e/ou eixo tecnológico; Coordenador ou responsável pela PPI; Título do Projeto de PPI; Turmas/anos envolvidos; Componentes Curriculares/disciplinas envolvidos no projeto.

Os dados coletados foram organizados em um quadro síntese, e a partir da análise do mesmos, foram organizadas três categorias, quais sejam: Responsáveis pela organização e condução das PPI's; Temas dos projetos das PPI's e componentes curriculares/disciplinas envolvidos nos mesmos e Turmas/anos envolvidos no desenvolvimento das PPI's. A seguir serão apresentados os principais resultados referentes a pesquisa realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Categoria	Momento/ ano	Descrição
1. Responsáveis pela organização e condução das PPI's	2012 a 2024	- Sem registros de PPI em 2012, 2013, 2014, 2020 e 2022. - A organização em Curso Técnico mostrou-se mais efetiva para a implementação de PPI's. - PPI's de 2020 a 2024 atribuídas à coordenação do curso.
	2020, 2021, 2023, 2024	- PPI's organizadas pela coordenação do curso de informática, como sugerido no PPC. - Possível falta de registros em alguns anos, não significando que as PPI's não ocorreram.
2. Temas dos projetos de PPI e componentes curriculares/disciplinas envolvidos	2012 a 2024	- Temas identificados: Lixo eletrônico, descarte de medicamentos, energias renováveis, poluição, sustentabilidade, Covid-19 e vacinas, ODS, comunidades inteligentes. - Foco maior nas Ciências da Natureza e suas tecnologias .
	2021, 2023, 2024	- Tentativa de incluir mais componentes curriculares, com temas integradores envolvendo áreas propedêuticas e técnicas, promovendo maior interdisciplinaridade.
3. Turmas/anos envolvidos no desenvolvimento das PPI's	2015	- PPI realizada apenas no primeiro ano.
	2017	- PPI realizada no 1º, 2º e 3º ano, porém de forma separada.
	2018, 2019	- PPI realizada no 1º e 2º ano.
	2021, 2023, 2024	- PPI realizada nos três anos de forma conjunta. Em 2023, envolveu os cursos de informática e eventos. Em 2024, incluiu o curso técnico em administração.

Conforme explicitado no Projeto Político Pedagógico (PPC) de Informática, a PPI deveria articular os conhecimentos trabalhados em, no mínimo, quatro disciplinas, contemplando necessariamente disciplinas da área básica e da área técnica, definidas em projeto próprio de PPI, a partir de reunião do colegiado do Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação (2010, p.26). No entanto, os dados encontrados sugerem que o foco das PPI está centrado apenas nas componentes curriculares/disciplinas da área básica. Quanto a isso evidencia-se uma prevalência do foco nos componentes curriculares propedêuticos, demonstrando dificuldade de diálogo e articulação dos conhecimentos em construção com vistas à integração curricular.

CONCLUSÕES

Este trabalho permite a percepção de que houve um crescimento em termos de organização e compreensão na integração do currículo no que se refere a realização das práticas profissionais integradas no contexto do curso estudado. Isso pode ser observado na medida em que os projetos que inicialmente eram desenvolvidos com base em temas/conteúdos organizados por anos e por disciplinas ou áreas, passaram a ser desenvolvidos, em um dado momento, a partir de um conjunto de disciplinas, propedêuticas e profissionalizantes, a partir de temas geradores. Também por evidenciar a ideia de um único projeto desenvolvido de forma horizontal entre os anos/turmas e os diferentes cursos integrados ao ensino médio existentes no *campus*. Esta evolução reflete a organização e a reflexão de um grupo de docentes que encontra-se diretamente

ligado ao trabalho com as PPI’s durante este período.

Considera-se que o estudo aqui realizado possui limitações pelo formato idealizado e pela falta de algumas informações. Acredita-se que a concepção sobre currículo integrado que emerge do estudo passa daquela calcada na sobreposição de componentes curriculares e de conteúdos específicos, com foco apenas na base propedêutica, para a interdisciplinaridade do currículo e das ações desenvolvidas, onde procura-se respeitar e articular os conhecimentos oriundos de cada componente curricular, com vistas a melhor compreender o tema gerador em questão. Acredita-se que com a sequência da realização das PPI 's, com as experiências adquiridas pelos envolvidos nas mesmas, foi possível melhorar e qualificar o entendimento sobre o que significa o currículo integrado, embora ainda tenha-se limitações acerca desta compreensão.

Conforme proposto no projeto pedagógico de curso, a PPI é um dos espaços no qual se busca formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a politecnia, a formação integral, omnilateral, a interdisciplinaridade, integrando os núcleos da organização curricular, o que reforça a concepção aqui evidenciada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Plano de Desenvolvimento Institucional. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Santa Maria. RS, 2019. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026, Acesso em 13. abril.2022

BRASIL. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Santa Maria. RS, 2010. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-s%C3%A3o-borja. Acesso em: 31.jul.2024

BRASIL. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.** Santa Maria. RS, 2020. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-s%C3%A3o-borja. Acesso em: 01.ago.2024

LIDERANÇA GERENCIAL, CLIMA ORGANIZACIONAL E AUTOPERCEPÇÃO DE DESEMPENHO EM UMA EMPRESA PRESTADORA DE SERVIÇOS

MANAGEMENT LEADERSHIP, ORGANIZATIONAL CLIMATE AND SELF-PERCEPTION OF PERFORMANCE

Vanessa Da Silva Soares; Franciane Cougo Da Cruz Ceretta; Quíndeli Monteiro Becker.

Resumo: O estudo objetivou compreender de que forma a liderança gerencial influencia no clima organizacional e como esse contexto impacta na autopercepção de desempenho dos colaboradores de uma empresa prestadora de serviços localizada na cidade de Jaguari / RS. O método da pesquisa foi quantitativo, descritivo, exploratório, bibliográfico, do tipo levantamento com dados primários. Responderam à pesquisa 12 colaboradores, incluindo o próprio líder. Os dados foram examinados por meio da análise de frequência, da estatística descritiva e da correlação utilizando-se dos softwares Excel e SPSS. Os resultados demonstraram, em relação ao estilo de liderança, que o líder analisa sua gerência como situacional, enquanto os liderados o consideraram liderando por tarefa. Ademais, a autopercepção de desempenho foi declarada pelos colaboradores como por tarefa, já o líder vê o desempenho por contexto. Isso demonstra a necessidade de alinhamento da empresa. Tanto na percepção dos colaboradores quanto na do gestor, a empresa possui um bom clima organizacional, pois todos os fatores analisados apresentaram resultados bem acima da média, destacando-se positivamente o ambiente físico e o apoio da chefia e da organização. Ademais, as correlações se apresentaram diretas e mais fortes entre o estilo gerencial e o clima organizacional (0,91), e clima organizacional e autopercepção de desempenho (0,59). Porém, deste valor, 0,54 é resultado do impacto indireto que o estilo gerencial exerce sobre a autopercepção de desempenho, o que é significativo.

Palavras-chaves: Liderança Gerencial, Clima Organizacional, Autopercepção de Desempenho, Correlação.

Abstrac: The study aimed to understand how managerial leadership influences the organizational climate and how this context impacts the self-perception of performance of employees in a service company. The research method was quantitative, descriptive, exploratory, bibliographic, survey type with primary data. 12 employees responded to the survey, including the leader himself. The data were examined through frequency analysis, descriptive statistics and correlation using Excel and SPSS software. The results demonstrated, in relation to leadership style, that the leader analyzes his management as situational, while the followers considered him leading by task. Furthermore, self-perception of performance was declared by employees as per task, whereas the leader sees performance per context. This demonstrates the need for company alignment. Both in the perception of employees and the manager, the company has a good organizational climate, as all the factors analyzed presented results well above average, with a positive highlight on the physical environment and the support from management and the organization. Furthermore, the correlations were direct and stronger between management style and organizational climate (0.91), and organizational climate and self-perception of performance (0.59). However, of this value, 0.54 is the result of the indirect impact that management style has on self-perception of performance, which is significant.

Keywords: Managerial Leadership, Organizational Climate, Self-Perception of Performance, Correlation.

INTRODUÇÃO

A definição de liderança se refere aos objetivos comuns entre o gestor e seus colaboradores. As relações entre eles geram interdependência e é construída a cada dia para o alcance das metas. Logo, é por meio da liderança eficiente e eficaz que se tem melhor desempenho, convívio entre a equipe, sendo o líder quem motiva, incentiva e apoia seus colaboradores para chegarem nos resultados e objetivos esperados (ROSSI et al., 2021). Contudo, a qualidade do ambiente empresarial está associada com o clima organizacional que é um resultado da cultura da empresa. Esse é um aspecto que é sentido pelas pessoas e influencia diretamente na forma como elas agem e reagem, sendo necessário desenvolver o estudo de clima por que é por meio dele que se pode verificar a percepção dos colaboradores referente a organização em que trabalham (FERREIRA, 2013).

A gestão de desempenho, por ser um processo constante e que envolve todos da empresa, permite conhecer as potencialidades das pessoas e da própria organização. Além disso, é possível aprender mais do ambiente interno e externo da empresa tendo o acompanhamento e a avaliação dos indicadores de desempenho. Logo, a avaliação de desempenho organizacional é essencial para a compreensão das ações e dos resultados da organização, para saber se esses estão sincronizados com a estratégia e os objetivos pré-definidos (CAMILLIS et al., 2018).

Assim, pode-se notar que os colaboradores são o ativo mais importante, mais valioso no ambiente das organizações destacando-se a liderança e o comprometimento como os principais recursos das organizações de alto desempenho (SILVA, et al. 2019). Com base no exposto, propõe-se a realização de uma pesquisa na área de gestão de pessoas e comportamento organizacional, em específico sobre as temáticas Liderança Gerencial,

Clima Organizacional e Autopercepção de Desempenho em uma empresa familiar que existe há mais de trinta e cinco anos no mercado. A empresa é uma prestadora de serviços, mais especificamente na produção de alambiques e equipamentos para a indústria da cachaça e está localizada na cidade de Jaguari / RS que tem 11.500 habitantes e fica no centro do estado do Rio Grande do Sul. Por uma questão de sigilo, omitiu-se o nome da referida empresa. Portanto, tem-se como problemática a seguinte questão: como a Liderança Gerencial influencia o Clima Organizacional, e esse contexto impacta na Autopercepção de Desempenho dos colaboradores da empresa? Para responder à questão do estudo define-se os objetivos do estudo.

De forma geral busca-se compreender de que forma a Liderança Gerencial influencia no Clima Organizacional e como esse contexto impacta na Autopercepção de Desempenho dos colaboradores da empresa prestadora de serviços. Como objetivos específicos busca-se caracterizar os colaboradores da empresa; analisar a Liderança Gerencial, o Clima Organizacional e a Autopercepção de Desempenho dos colaboradores; perceber a relação que existe entre a Liderança Gerencial, o Clima Organizacional e a Autopercepção de Desempenho e sugerir melhorias à empresa por meio de um plano de ação, a fim de transformar possíveis fraquezas em potencialidades organizacionais.

MATERIAIS E MÉTODO

Creswell (2010) analisa os conceitos e definições metodológicas da pesquisa como uma visão para a interpretação científica mediante uma investigação por levantamento de dados que chegará ao objetivo pesquisado. Dessa forma, a pesquisa define-se como quantitativa, descritiva, bibliográfica, do tipo levantamento (*survey*), usando dados primários por meio do corte transversal. É um caso único, desenvolvido em uma empresa prestadora de serviços localizada na cidade de Jaguari.

Quanto ao público investigado, a pesquisa definiu-se como censo, com um total de dezenove respondentes, sendo um líder e dezoito colaboradores. O questionários usado para o levantamento de dados foi subdividido em quatro blocos, são eles: i. caracterização dos respondentes; ii. liderança gerencial; iii. clima organizacional; e, iv. autopercepção de desempenho. As variáveis Estilo de Liderança e Clima organizacional tem base nos instrumentos propostos por Siqueira (2011; 2013) e a Autopercepção de Desempenho com base no instrumento proposto por Puente-Palacios e Peixoto (2015). Os dados foram examinados por meio da análise de frequência, da estatística descritiva e da correlação utilizando-se dos *softwares Excel e SPSS.* A pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao responder o primeiro objetivo especifico caracterizou-se os colaboradores da empresa onde prevaleceram os do gênero masculino (83,3%), com idade entre 19 e 29 anos (50%), estado civil solteiros (41,7%), renda familiar de 1 a 2 salários mínimos (58,3%), da raça branca (66,7%), com escolaridade Ensino Médio e curso técnico completos (25%) e com tempo na empresa menos de um ano (33,3%). No segundo objetivo específico buscou-se analisar a Liderança Gerencial, o Clima Organizacional e a Autopercepção de Desempenho dos colaboradores. Os resultados da Escala de Avaliação do Estilo Gerencial (EAEG) demonstraram divergências entre a percepção do líder e dos liderados. Os colaboradores perceberam a liderança como sendo por tarefa, e o líder avaliou-se como possuindo uma liderança situacional. Logo, é necessário maior alinhamento no estilo gerencial da empresa, dentre os colaboradores e o gestor, para melhores resultados.

Os resultados apresentados pela Escala de Clima Organizacional (ECO) foram positivos. Todos visualizaram o clima organizacional da empresa como adequado e satisfatório para trabalhar e conviver, obtendo maior pontuação os fatores conforto físico e apoio da chefia e da organização. A Escala Geral de Desempenho no Trabalho (EGDT) teve como conclusão que os liderados viram seu desempenho sendo por tarefa, e o líder detectou o seu desempenho por contexto, mais uma vez apresentando um desalinhamento de percepções.

O Terceiro objetivo específico buscou perceber a relação que existe entre a liderança gerencial, o clima organizacional e a autopercepção de desempenho dos colaboradores. Avaliando-se a relação entre os construtos, concluiu-se que há um elo muito forte entre os fatores, principalmente entre estilo gerencial e clima organizacional (0,91), além do clima organizacional e da autopercepção de desempenho (0,59). Descobriu-se ainda que o estilo gerencial afeta o desempenho apenas indiretamente, contudo de forma significativa (0,54).

O quarto objetivo específico buscou sugerir melhorias a empresa por meio do plano de ação a fim de transformar possíveis fraquezas em potencialidades organizacionais. Logo, para melhorar a relação entre líder e liderados é importante possuir uma liderança mais compreensiva, atenciosa e acessível aos seus colaboradores, além de orientar, dialogar e dar informações com mais clareza para seus liderados. Motivá-los quando realizarem boas atividades, elogiá-los, ter um bom planejamento e deixá-los participar quando necessitar. Contudo, sempre percebendo a situação, sendo este estilo, que parece ser o requerido pela empresa, uma união dos estilos gerencias por tarefa e por relacionamento.

Na verificação da autopercepção de desempenho, percebeu-se que para atingir um desempenho melhor e mais favorável, é preciso que cada indivíduo tenha mais comprometimento com seus afazeres, aproveite oportunidades para buscar melhorias profissionais, tais como, treinamentos, cursos técnicos, entre outros. Além de que, foi relatado também sobre ter uma melhor organização de materiais e projetos que o setor administrativo envia para a produção. Portanto, realizando esses métodos avançaria significativamente o desempenho da equipe.

Ademais, analisando a correlação entre os construtos analisados, deve ser aperfeiçoada a relação entre estilo gerencial e desempenho, pois foi a relação que se mostrou mais fraca. Assim, a liderança e o desempenho, com a manutenção do clima organizacional, têm que se manter positivos e conectados, caminhando juntos, pois trata-se de assuntos extremamente importantes para a empresa e para os colaboradores, isso pelo fato de que a líder incentiva e influência na autopercepção de desempenho de todos.

CONCLUSÕES

O estudo teve como limitação o tempo para aplicação, pois por ser uma empresa de produção, e como estavam com várias encomendas para entregar, o tempo para aplicar a pesquisa foi curto para não influenciar e prejudicar o trabalho. Além do mais, alguns dos colaboradores não responderam ao estudo, o que limitou a análise. Essa pesquisa teve grande importância para a gestão da empresa, pelo fato de que colaborou para a análise do contexto organizacional auxiliando com indicadores do local onde devem ser aplicadas melhorias, tanto no requisito de liderança

gerencial, clima organizacional, como na autopercepção de desempenho.

Para o IFFAR, e mais especificamente, para o curso de Bacharelado em Administração, a pesquisa teve relevância ao apresentar e aplicar métodos aprendidos no ensino regular, além de colaborar para que os discentes conhecessem mais os construtos liderança gerencial, clima organizacional e autopercepção de desempenho, aplicados em uma empresa familiar, de produção. Mais adiante, os referidos instrumentos podem ser aplicados também em outros estudos que contemplem os temas.

Como sugestão, para futuras pesquisas, sugere-se a análise de outros temas da área de gestão de pessoas na referida empresa prestadora de serviço, tais como, treinamento, satisfação de clientes, recrutamento, rotatividade de funcionários, principalmente pelo fato de ter sido descoberto que a maior parte dos colaboradores trabalham na empresa há menos de um ano (33,3%). Ainda, recomenda-se que a organização em análise reaplique, periodicamente, pesquisas comportamentais aos colaboradores, bem como, também as relacionadas à área de gestão de pessoas a fim de avaliar critérios relacionados ao ambiente de trabalho. Finalizada as considerações finais, a seguir, tem-se as referências bibliográficas da pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMILLIS, Patricia Kinast De...[et al.]; **Gestão do desempenho organizacional**; revisão técnica: Rogério de Moraes Bohn – Porto Alegre ; SAGAH, 2018.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; tradução Magda Lopes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERREIRA, Patricia Itala. Série MBA – **Gestão de pessoas – Clima organizacional e qualidade de vida no trabalho.** – 1. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2013.

ROSSI, Jéssica de Cassia...[et al.]; **Desenvolvimento gerencial e liderança; revisão técnica:** Caroline Capaverde – Porto Alegre : SAGAH, 2021.

PUENTE-PALACIOS, Katia e PEIXOTO, Adriano de Lemos Alves**. Ferramentas de diagnóstico para organizações e trabalho: um olhar a partir da psicologia** [recurso eletrônico] – Porto Alegre: Artmed, 2015.

SILVA, Priscila Lopes da, NUNES, Simone Costa; ANDRADE, Darly Fernando. **Estilo do líder e comprometimento dos liderados: associando construtos em busca de possíveis relações.** Rev. Bras. Gest. Neg. São Paulo, v.21, n.2, p.291-311, 2019. Disponível em: DOI:10.7819/rbgn.v21i2.3975. Acesso em: 10 maio 2022.

SIQUEIRA, Mirlene Maria Matias**. Medidas do comportamento organizacional ferramentas de diagnóstico e de gestão**. Porto Alegre, ArtMed, 2011.

SIQUEIRA, Mirlene Matia Matias. **Novas medidas do comportamento organizacional ferramentas de diagnóstico e de gestão.** 1 ed. Porto Alegre, ArtMed 2013.

DIVERSIDADE DE DIPTERA (ARTHROPODA: INSECTA) DA FLORESTA NACIONAL DE PASSO FUNDO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

DIVERSITY OF DIPTERA (ARTHROPODA: INSECTA) FROM THE PASSO FUNDO NATIONAL FOREST, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

Ana Carolina Preto Tomaz; Milene Dos Santos De Lima; Ana Claudia Röhrs; Rodrigo König; Gerson Azulim Müller.

Resumo: O presente estudo teve como objetivo identificar as principais famílias de Diptera na Floresta Nacional de Passo Fundo, localizada no Rio Grande do Sul, em três tipos de formações florestais: Mata nativa, plantio de Araucaria angustifolia e plantio de Pinus elliottii. Para isso, foram utilizadas armadilhas de interceptação de voo Carvalho-47 modificada e Pitfall, com coletas trimestrais realizadas entre 2021 e 2022. Ao todo, foram identificadas 27 famílias de Diptera. As armadilhas Pitfall demonstraram maior eficiência, capturando 87% dos indivíduos coletados, enquanto as armadilhas Carvalho-47 foram responsáveis por 13% das capturas. A família Phoridae foi a mais abundante, especialmente em áreas de Pinus sp. Outras famílias, como Sciaridae e Cecidomyiidae, também foram notavelmente representadas, mostrando uma distribuição relativamente equilibrada entre as diferentes formações florestais. Os resultados sugerem que as características da vegetação influenciam significativamente a riqueza e a distribuição dos Diptera, proporcionando dados valiosos para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo na FLONA.

Palavras-chaves: taxonomia, entomofauna, biodiversidade.

Abstrac: The present study aimed to identify the main families of Diptera in the Passo Fundo National Forest, located in Rio Grande do Sul, in three types of forest formations: native forest, Araucaria angustifolia plantation and Pinus elliottii plantation. For this, modified Carvalho-47 and Pitfall flight interception traps were used, with quarterly collections carried out between 2021 and 2022. In total, 27 families of Diptera were identified. Pitfall traps demonstrated greater efficiency, capturing 87% of the individuals collected, while Carvalho-47 traps were responsible for 13% of the captures. The Phoridae family was the most abundant, especially in areas of Pinus sp. Other families, such as Sciaridae and Cecidomyiidae, were also notably represented, showing a relatively balanced distribution among the different forest formations. The results suggest that vegetation characteristics significantly influence the richness and distribution of Diptera, providing valuable data for the development of conservation and management strategies in FLONA.

Keywords: taxonomy, entomofauna, biodiversity.

INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional de Passo Fundo (FLONA), é caracterizada por ser uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, que visa conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais. Localizada no Planalto Médio do Rio Grande do Sul, possui 1.328 hectares e está inserida no bioma da Mata Atlântica, sendo composta por fragmentos de Floresta Ombrófila Mista, fragmentos com plantio de espécies nativas como a araucária e fragmentos com plantio de espécies exóticas como *Pinus* sp. (ICMBio, 2011).

A ordem Diptera é um grupo extremamente diversificado de insetos, com cerca de 159.294 espécies recentes descritas (além de 3.817 fósseis) em cerca de 160 famílias (RAFAEL et al., 2012). Apesar dessa diversidade, não existem registros na literatura sobre os insetos dípteros que ocorrem na FLONA. Esses organismos desempenham papéis ecológicos cruciais, atuando como polinizadores, decompositores e agentes de controle biológico. Os Diptera adultos se caracterizam por apresentarem um par de asas funcionais membranosas, com as asas posteriores reduzidas a halteres. Além disso, possuem peças bucais sugadoras, frequentemente adaptadas para perfurar (McGavin, 2001). Embora alguns representantes da ordem sejam vetores de doenças, sua diversidade é fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas. Diante da importância desses insetos, este estudo tem como objetivo fazer um levantamento das principais famílias de Diptera que ocorrem nos diferentes tipos de formações florestais da FLONA.

MATERIAIS E MÉTODO

A FLONA, localizada no município de Mato Castelhano, na região norte do Rio Grande do Sul, possui 1.328 ha e vegetação caracterizada por um mosaico de talhões compostos, predominantemente, por três tipos florestais: Mata Nativa (MAT), plantio de *Araucaria angustifolia* (ARA) e plantio de *Pinus elliottii* (PIN). Esses três tipos florestais representam, respectivamente, floresta natural, floresta plantada com espécie nativa e floresta plantada com espécie exótica.

As coletas dos Diptera ocorreram com frequência trimestral ao longo das quatro estações do ano entre 2021 e 2022. Foram selecionadas 18 unidades amostrais (seis réplicas para cada tipo florestal predominante), sendo que cada uma delas era constituída por uma trilha contínua de 160 m de comprimento. Foram utilizadas para as coletas dois tipos de armadilhas: Carvalho-47 modificada e *Pitfall*. As armadilhas de interceptação de voo Carvalho-47 e *Pitfalls* foram instaladas a 30m, 60m, 90m e 120m ao longo de cada uma das trilhas nas diferentes unidades amostrais e

ficaram por um período de 48 horas. Após, o material biológico foi acondicionado em álcool 70% e levado ao laboratório para identificação ao nível de família a partir do emprego de um estereomicroscópio e uma chave dicotômica contida em Rafael et al. (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 2131 espécimes, distribuídos em 27 famílias. Desses, 259 indivíduos (13%) foram coletados nas armadilhas de interceptação de voo Carvalho-47, enquanto 1772 (87%) foram obtidos nas armadilhas *Pitfall*. Além disso, 89 dípteros não puderam ser classificados taxonomicamente em nível de família devido ao alto grau de deterioração.

Tabela 1 - Abundância de Famílias de Diptera na FLONA Passo Fundo, em Mata Nativa (MAT), plantio de *Araucaria Angustifolia* (ARA) e plantio de *Pinus elliotti* (PIN)

Família	MAT	ARA	PIN	Total
Phoridae	276	203	538	1017 (49,8%)
Sciaridae	124	76	88	288 (14,1%)
Cecidomyiidae	70	62	74	206 (10,09%)
Drosophilidae	49	30	36	115 (5,63%)
Mycetophilidae	33	20	30	83 (4,06%)
Calliphoridae	38	25	19	82 (4%)
Dolichopodidae	21	15	14	50 (2,45%)
Chironomidae	17	11	14	42 (2,06%)
Anthomyiidae	12	14	7	33 (1,62%)
Ceratopogonidae	5	6	19	30 (1,47%)
Chloropidae	6	6	15	27 (1,32%)
Limoniidae	15	7	-	22 (1,08%)
Psychodidae	2	2	16	20 (0,98%)
Hybotidae	2	-	4	6 (0,29%)
Lygistorrhinidae	1	-	3	4 (0,2%)
Empididae	-	1	2	3 (0,15%)
Platypezidae	-	2	-	2 (0,1%)
Fanniidae	2	-	-	2 (0,1%)
Stratiomyidae	1	-	1	2 (0,1%)
Syrphidae	1	-	-	1 (0,05%)
Therevidae	1	-	-	1 (0,05%)
Tipulidae	-	-	1	1 (0,05%)
Scatopsidae	-	-	1	1 (0,05%)
Lauxaniidae	1	-	-	1 (0,05%)
Simuliidae	1	-	-	1 (0,05%)
Sphaeroceridae	-	-	1	1 (0,05%)
Keroplatidae	-	-	1	1 (0,05%)
Total	678 (33,2%)	480 (23,5%)	884 (43,3%)	2042 (100%)

Fonte: Próprio autor

A MAT apresentou 33,2% do total de indivíduos coletados, a ARA teve 23,5%, e o PIN 43,3%. Esses resultados indicam uma maior abundância de dípteros nas áreas de plantio de *Pinus* sp., o que pode ser relacionado às características específicas desse tipo de vegetação na FLONA, pois eram áreas com aproximadamente 30 anos de existência onde o sub bosque estava presente. Pereira (2014), em sua pesquisa sobre reflorestamentos de *Pinus* sp., destacou a diversidade de insetos presentes nesses ambientes, com ênfase nas ordens Diptera, Hymenoptera e Coleoptera. Essa tendência também foi observada em outros estudos, como os de Copatti & Daudt, (2009) e Santos et al. (2007)

Observou-se uma predominância significativa de Phoridae nas três áreas de vegetação estudadas, com 1017 indivíduos (49,8%), especialmente em PIN, onde foram registrados 538 indivíduos. A família Phoridae, conhecida como moscas jubarte ou moscas-de-scuttle, é um dos maiores grupos de moscas, com aproximadamente 4.500 espécies descritas, representando menos de 1% das espécies existentes. Essas pequenas moscas (0,4–6,0 mm) possuem uma diversidade de estruturas e estilos de vida incomparáveis entre os Diptera, com uma riqueza de espécies notável em florestas tropicais (Brown & Amorim, 2023). Outras famílias, como Sciaridae (14,1%), Cecidomyiidae (10,09%) e Drosophilidae (5,63%), também apresentaram alta abundância, demonstrando uma distribuição relativamente equilibrada entre MAT, ARA e PIN. As famílias Calliphoridae e Mycetophilidae também foram relativamente abundantes, com 4,01% e 4,06% dos indivíduos, respectivamente. As outras famílias representaram menos de 3% cada do total de dípteros coletados.

A análise dos dados sugere que a abundância de Diptera são influenciadas pelas características específicas de cada tipo de vegetação. A presença significativa de Phoridae nas áreas de PIN indica uma possível preferência ou adaptação a este tipo de vegetação. Por outro lado, a distribuição mais equilibrada de Sciaridae e Cecidomyiidae sugere uma maior plasticidade ecológica dessas famílias.

CONCLUSÕES

O levantamento da fauna de Dípteros nos três tipos de coberturas florestais da FLONA revelou uma riqueza taxonômica significativa. A predominância da família Phoridae, especialmente em áreas com *Pinus* sp., e a presença de famílias como Sciaridae e Cecidomyiidae em todas as coberturas florestais, evidenciam a influência das características vegetacionais na distribuição dos dípteros. Estes resultados são cruciais para compreender a relação entre diferentes tipos de vegetação e a diversidade de Diptera, oferecendo dados importantes para futuras estratégias de

conservação e manejo na FLONA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCIK, L. Z. Entomofauna associada a quatro composições florestais na região de Irati-PR. 2017. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava, 2017.

BROWN, B.V.; AMORIM, D.S. Brown BV, de Souza Amorim D. The stridulatory organ in Opetiidae and Phoridae (Diptera) and phylogenetic implications for the evolution of higher flies. Sci Rep. 2023 Dec 4;13(1):21412. doi: 10.1038/s41598-023-48669-2. PMID: 38049527; PMCID: PMC10696050.

COPATTI C.E.; DAUDT C.R. Diversidade de artrópodes na serapilheira em fragmentos de mata nativa e Pinus elliottii (Engelm. Var elliottii). Ciência e Natura. 2009;31(1):95-113.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. Plano de Manejo da Floresta Nacional de Passo Fundo. Volume I - Diagnóstico. Florianópolis: ICMBio, 123p. 2011. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidadescoservacao/Volume_I_PF_maio_2012_final.pdf. Acesso em: 29 jul. 2024.

MCGAVIN, G.C. (2001). Essential Entomology. Oxford: Oxford University Press. ADLER, P.H.; COURTNEY, G.W. Ecological and societal services of aquatic diptera. Insects 2019, 10, 70.

PEREIRA, A. S. Comunidade de insetos epígeos em cultivo de Eucalyptus sp., Pinus sp. e em um remanescente florestal no parque estadual da Serra Furada, Santa Catarina, Brasil. 2014, 32p. Monografia (Trabalho de Conclusão do curso em Ciências Biológicas) - Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2014.

RAFAEL, J.A.; MELO, G.A.R.; CARVALHO, C.J.B.; CASARI, S.A.; CONSTANTINO, R. Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto. Holos Editora, 2012. 810p.

SANTOS, C. P.; RESTELLO, R. M.; MARTINELLO, J. P. VIII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL: Abundância e Riqueza da entomofauna de uma área natural no norte do Rio Grande do Sul. 8, 2007. Anais...Sociedade de Ecologia do Brasil, São Caxambu, Minas Gerais, 2007.

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DOS GÊNEROS E ESPÉCIES DE EPHEMEROPTERA (INSECTA) DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PRELIMINARY SURVEY OF THE GENERA AND SPECIES OF EPHEMEROPTERA IN THE STATE OF RIO GRANDE DO SUL

Eduarda Regina Dorneles; Erikcsen Augusto Raimundi; Victória De Aparecida Porcino Pedroso.

Resumo: A Ordem Ephemeroptera é composta por insetos que apresentam uma fase ninfa aquática e duas fases aladas, subimago e imago (adulto). A Ordem está representada no Rio Grande do Sul por seis famílias, quinze gêneros e trinta e quatro espécies, resultado de coletas pontuais e temporalmente dispersas. O objetivo desta pesquisa foi contribuir com o conhecimento da fauna desse grupo para o RS. As ninfas foram amostradas por meio de coleta ativa com o auxílio de rede tipo-D, peneiras ou manualmente, levando em consideração todos os tipos de substratos encontrados no ambiente. Já os adultos, foram coletados manualmente ou através de armadilha luminosa e Pennsylvania. Em laboratório, os espécimes foram separados de acordo com sua similaridade morfológica e identificados ao menor nível taxonômico possível com o uso de chaves de identificação especializada. Foram registrados até o momento, quatro famílias e 15 gêneros, sendo sete deles novos registros para o RS. Um gênero e uma espécie são novos registros para o país. Embora preliminar, este trabalho contribuiu para a preencher um pouco das lacunas existentes no Estado e no país.

Palavras-chaves: insetos aquáticos, Pampa, Mata Atlântica, efêmeros, taxonomia.

Abstrac: The Order Ephemeroptera is composed of aquatic immatures and winged adults (subimago and imago). They are represented in Rio Grande do Sul by six families, fifteen genera and thirty four species, product of punctual and temporally sparser surveys. This work aimed to contribute with the mayfly knowledge in RS. Nymphs were collected aided by D-net sampler andanually, and the adults, by luminous trap and Pennsylvania. At the laboratory, specimens were identified at the lesser taxonomic level possible using taxonomic keys and original descriptions. Four families and fifteen genera, seven of them as new records to the state. One genera and one species are new records to the country. Despite preliminar, this study has contributed to fill the taxonomic lack of mayfly knowledge in RS.

Keywords: aquatic insects, Pampa;, Atlantic Forest, mayflies, taxonomy.

INTRODUÇÃO

A Ordem Ephemeroptera é composta por insetos que apresentam duas fases aladas, subimago e imago, sendo os únicos representantes dentre os insetos que apresentam essa fase de desenvolvimento intermediária, entre ninfa e adulto. Não há estágio de pupa, ou seja, as ninfas aquáticas emergem e passam direto para a fase de subimago. Enquanto as ninfas podem viver de semanas a anos, os adultos alados vivem apenas o intervalo de alguns dias ou até mesmo poucas horas, tempo essencial e suficiente para sua reprodução (SARTORI e BRITTAIN, 2015). Suas ninfas representam uma parte importante da dieta de peixes e outros animais aquáticos (BARBER-JAMES *et al*., 2008). De acordo com estudo atual de levantamento da biodiversidade do Pampa, a Ordem está representada no bioma por seis famílias, treze gêneros e dezenove espécies (ANDRADE *et al*., 2023), mas poucos são os novos resultados, uma vez que carecem de especialistas no grupo no estado. O objetivo desta pesquisa foi contribuir com o conhecimento da fauna de Ephemeroptera (Insecta) para o estado do Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

As coletas foram realizadas em ambientes lóticos e lênticos presentes dentro e aos arredores do Instituto Federal Farroupilha, campus Alegrete, e em Santa Maria. Os organismos imaturos foram amostrados com o auxílio de rede tipo D, peneiras ou manualmente, levando em consideração todos os tipos de substratos encontrados no ambiente (e.g. areia, seixos, folhiço, vegetação). Já os adultos, foram coletados com puçá, manualmente ou através de armadilha luminosa e Pennsylvania. Em laboratório, os espécimes foram inicialmente separados de acordo com sua similaridade morfológica e identificados ao menor nível taxonômico possível com o uso de chaves de identificação especializada (*e.g.* DOMINGUEZ *et al*. 2006; HAMADA *et al.* 2014) e das descrições e diagnoses originais (ou complementares), tanto para as espécies quanto para o próprio gênero, além de chaves de identificação direcionadas para os gêneros e/ou espécies. Todos os espécimes estão depositado no Laboratório de Zoologia do Instituto Federal Farroupilha, campus Alegrete.

Para cada espécime apresentado, foram contabilizados os dados de sua distribuição detalhadamente para melhor compreensão, possuindo o nº ponto, município, localidade, coordenadas geográficas e altitude, como observado na Tabela 1.

ilustrações, tabelas e demais elementos

Tabela 1 - Locais de coletas de Ephemeroptera (Insecta) realizadas no Rio Grande do Sul.

Município	Localidade	Coordenadas	Ponto	Altitude
Alegrete	Corredeiras IFFar	29°42'34"S / 55°32'21"W	1	79

Derrubadas	Derrubadas	27°14'07"S / 53°56'06"W	2	270
Alegrete	Riacho IFFar	29°42'44"S / 55°32'16"W	3	80
Santa Maria	Cachoeira Pozzobon	29°35'14"S / 53°43'37"W	4	237
Alegrete	Bairro Santos Dumont.	S / L	5	S / L
Alegrete	Caverá	S / L	6	S / L
Alegrete	Açude perto da ovinocultura	29°42'26"S / 55°31'34"W	7	123

S/ L = Sem localização. Fonte: Próprio autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segue abaixo a lista dos resultados obtidos até o momento, totalizando quatro famílias, 12 gêneros e duas espécies. Vale ressaltar que S/D significa sem data; * novo registro para o Estado e ** novo registro para o Brasil.

BAETIDAE

Baetidae spp. - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobom); Alegrete (Corredeiras); Alegrete (Santos Dummond). Material examinado: PT 04: (2A) 06/xi/2022; PT 01: (7N) 07/iii/2024; PT 05: (1A) 13/xi/2023.

Americabaetis - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Riacho) Material examinado: PT 03: (13N) 01/xi/2022.

*Americabaetis longetron** - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Riacho). Material examinado: PT 03 (1N) 01/xi/2022.

Camelobaetidius -Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Riacho); Alegrete (Caverá) e Alegrete (S/L). Material examinado: PT 03: (17A) 01/xi/2022; PT 06 (S/D) : (9A) 05/vi/2023; (4A) 07/iii/2024.

*Baetodes** - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobon); Derrubadas (Corredeiras) e Santa Maria (Cachoeira Pozzobon); Material examinado: PT 04: (7A) 06/xi/2022; PT 02: (30A) 11/xi/2023; PT 04: (1A) 06/xi/2022.

Callibaetis - Distribuição geográfica: Brasil: Derrubadas (Corredeiras) e Alegrete (Açude perto da Ovinocultura); Material examinado: PT 02: (3A) 11/xi/2023; PT 07: (1A) (S/D).

*Cloeodes** - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobom); Material examinado: PT 04: (1A) 06/xi/2022.

LEPTOPHLEBIIDAE

Leptophlebiidae spp. - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Corredeiras) e Santa Maria (Cachoeira Pozzobon); Alegrete (Corredeiras). Material examinado: PT 01: (3A) 09/iii/2023; PT 04: (2A) 06/xi/2022; PT 01: (3A) 09/iii/2023; PT 04: (2A) 06/xi/2022; PT 01: (11A) 09/iii/2023.

*Thraulodes** - Distribuição geográfica: Brasil: Derrubadas (Corredeiras); Alegrete (Corredeiras); Santa Maria (Cachoeira Pozzobon). Material examinado: PT 02: (12N) 11/xi/2023 PT 01: (4A) 9/iii/2023; PT 04: (2A) 06/xi/2022; PT 02: (13A) 11/xi/2023; PT 01: (83A) (S/D).

*Farrodes** - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Riacho); Santa Maria (Cachoeira Pozzobon). Material examinado: PT 03: (2N) 23/ix/2022; PT 04: (1N) 06/ix/2022; PT 03: (2N) 2022; PT 04: (2N) 06/ix/2022.

*Hydrosmilodon** - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Riacho) Material examinado: PT 03: (1N) 2022.

*Homothraulus*** - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobom); Alegrete (Corredeiras); Derrubadas (Corredeiras). Material examinado: PT 04: (14A) 06/xi/2022; PT 01: (33A) 09/iii/2023; PT 01:(36A) 09/iii/2023; PT 01:(14A) 09/iii/2023; PT 01:(14A) (S/D): PT 02: (13A) 11/xi/2023.

*Umeritus carbonelli*** - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobom); Material examinado: PT 04: (4A) 06/xi/2022.

*Umeritodes** - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Corredeiras). Material examinado: PT 01: (2A) 2022.

POLYMITARCYIDAE

Polymitarcyidae spp. - Distribuição geográfica: Brasil: Alegrete (Corredeiras). Material examinado: PT 01: (2A) 2022.

Campsurus - Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobom); Alegrete (Corredeiras). Material examinado: PT 04: (15A) 06/xi/2022; PT 01: (3A) 09/iii/2023; PT 04 (26A) 06/xi/2022.

LEPTOHYPHIDAE

Leptohyphidae spp. -Distribuição geográfica: Brasil: Santa Maria (Cachoeira Pozzobon); Santa Maria (Cachoeira Pozzobon); Alegrete (Corredeiras); Derrubadas (Corredeiras). Material examinado: PT 04: (1A) 06/xi/2022; PT04: (1A) 06/xi/2022; PT 01: (6A) 2022; PT 02: (4A) 11/xi/2023; PT 01: (4A) (S/D); PT 02: (1A) 11/xi/2023; PT 01: (1A) (S/D) ; PT 01: (12N) (S/D) ; PT 01: (6N) 2023.

CONCLUSÕES

Com este estudo, ainda que preliminar, ampliou-se para 23 gêneros e 36 espécies registrados para o RS, além do primeiro registro de *Homothraulus* e de *Ulmeritus carbonelli* para o Brasil. A expectativa é que com novas coletas e o refino taxonômico, novos registros, até mesmo novas espécies sejam descritas.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, pelo suporte laboratorial e ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela bolsa de Iniciação Científica das duas primeiras autoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, B. O.; ANDRADE, B. O. D.; WILLIAM AGUIAR, CASSIANA ALVES DE AIRES, ELISA TEIXEIRA ALVARES, et al. (2023) 12,500+ and counting: biodiversity of the Brazilian Pampa. Frontiers in Biogeography, v. 15, p. e59288.

BARBER-JAMES, H.M.; GATTOLLIAT J-L.; SARTORI, M. & HUBBARD, M.D. (2008) Global diversity of mayflies (Ephemeroptera, Insecta) in freshwater. Hydrobiologia, 595:339-350.

SARTORI, M. e BRITTAIN, J. E. (2015) Order Ephemeroptera. En: J. H., orp y D. C. Rogers. (eds.), orp and Covich's Freshwater invertebrates. Vol. I. Ecology and General Biology. (pp. 873-981). Academic Press, London.

DOMINGUEZ, E.; MOLINERI, C.; PESCADOR, M.L.; HUBBARD, M.D. & NIETO. C. (2006). Ephemeroptera of South America: Aquatic Biodiversity of Latin America.Sofia-Moscow: Pensoft Publishers. 642 p.

HAMADA, N.; NESSIMIAN, J.L.; QUERINO, R.B. (2014) **Insetos aquáticos na Amazônia brasileira**: taxonomia, biologia e ecologia. 2. ed. Manaus: INPA, 720p.

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO DE MALTE COMO PRECURSOR DE BIOADSORVENTE PARA A REMOÇÃO DE HERBICIDA 2,4-D DE ÁGUAS RESIDUAIS

USE OF MALT RESIDUE AS A BIOADSORBENT PRECURSOR FOR THE REMOVAL OF 2,4-D HERBICIDE FROM WASTEWATER

Caroline Graeff; Felipe Ketzer; Jean Lucas Dill; Luany Camille Pollon Sorensen; Marina Josephine Bayer; Scheila Ribeiro Hollas; Gerson Azulim Müller.

Resumo: Os agrotóxicos proporcionam uma série de impactos ambientais, como, por exemplo, redução da fertilidade do solo e poluição de corpos hídricos. Há, portanto, a necessidade de tratar a água contaminada para reduzir ou eliminar seus efeitos. A adsorção é uma técnica segura e eficaz para a remoção de poluentes, que abrangem agrotóxicos, de águas contaminadas. Neste contexto, o presente trabalho propõe a utilização de resíduos de processamento de malte de microcervejarias para a produção de biochar e sua aplicação na remoção de herbicida 2,4-D da água. O biochar é, basicamente, carvão vegetal, um composto sólido rico em carbono que possui elevada capacidade de adsorção. Foram realizados ensaios cinéticos em laboratório e verificou-se que a 20 °C o bioadsorvente retirou 83,54% de herbicida da água, correspondentes à remoção de, aproximadamente, 84,37 miligramas de 2,4-D para cada grama de biochar. Desta forma, foi possível observar que a taxa de adsorção é maior em 20 °C do que em 25 °C, indicando um provável comportamento exotérmico do fenômeno de adsorção. Estes resultados demonstram grande potencial de utilização de resíduo de malte como precursor de biochar e inserção no tratamento de água. Além disso, o bioadsorvente está inserido no âmbito de sustentabilidade e economia circular, uma vez que possibilita a valorização de um resíduo industrial.

Palavras-chaves: agrotóxicos, adsorção, biochar

Abstrac: Pesticides cause several environmental impacts, such as reducing soil fertility and polluting water bodies. Therefore, there is a need to treat contaminated water to reduce or eliminate its effects. Adsorption is a safe and effective technique for removing pollutants, including pesticides, from contaminated water. In this context, the present work proposes the use of malt processing residues from microbreweries for the production of biochar and its application in the removal of 2,4-D herbicide from water. Biochar is charcoal, a solid compound rich in carbon with great adsorption potential. Kinetic tests were carried out in the laboratory and it was found that at 20 °C the bioadsorbent removed 83.54% of herbicide from the water, corresponding to the removal of approximately 84.37 milligrams of 2,4-D for each gram of biochar. In this way, it was possible to observe that the adsorption rate is higher at 20 °C than at 25 °C, indicating a probable exothermic behavior of the adsorption phenomenon. These results demonstrate great potential for using malt residue as a biochar precursor and insertion in water treatment. Furthermore, the bioadsorbent is part of the scope of sustainability and circular economy, as it allows the recovery of industrial waste.

Keywords: pesticides, adsorption, biochar

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, o que possibilita uma série de impactos ambientais. Eles incluem alteração de biodiversidade, desequilíbrio ecológico, poluição de corpos hídricos e redução da fertilidade do solo. Além disso, o crescimento populacional e industrialização são fatores que contribuem para a contaminação de ambientes aquáticos (Freitas; Rocha, 2018).

Diversas técnicas são utilizadas para a remoção de poluentes de águas contaminadas. Neste contexto, a adsorção é um método seguro para o tratamento de águas residuais, uma vez que apresenta baixo custo, fácil operação e elevada eficiência (Sessarego; *et al*., 2019). O carvão ativado é, frequentemente, utilizado como adsorvente, devido à sua grande área específica, estrutura porosa e capacidade reativa. Entretanto, ele possui um custo elevado e difícil recuperação final quando atinge o nível máximo permitido de saturação. A regeneração de carvão ativado, através de procedimento químico e térmico, resulta em perda de adsorvente (Nascimento; *et al*., 2020).

A preocupação com questões ambientais permitiu o desenvolvimento de materiais alternativos para a adsorção, denominados lignocelulósicos ou bioadsorventes. Os substitutos do carvão ativado diminuem a incidência de resíduos agrícolas, apresentam viabilidade econômica, confiabilidade e grande disponibilidade. Eles podem ser derivados de biomassa microbiana, algas marinhas ou qualquer resíduo de origem vegetal como, por exemplo, folhas, caule, sementes, casca de frutos e raízes (Nascimento; *et al*., 2020). Portanto, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência do resíduo de malte como precursor de um bioadsorvente, originando o *biochar* de malte, que será inserido na remoção de herbicida 2,4-D da água. A utilização deste material apresenta vínculo com sustentabilidade e economia circular, uma vez que possibilita a valorização de um resíduo industrial.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada para a produção de *biochar* baseou-se em Silveira Neto; *et al*. (2023). Inicialmente, foi efetuada a limpeza, com água destilada, e secagem do resíduo de malte em estufa a 105 °C, durante uma semana. Após a remoção da água até a massa constante, a matéria seca foi carbonizada em mufla, a 500 °C, por duas horas. O procedimento ocorreu em atmosfera não controlada e, posteriormente, o produto obtido foi armazenado em um dessecador até sua utilização. Os ensaios de adsorção necessitaram de uma solução de concentração 100 ppm de 2,4-D. Desta forma, foram realizados dois testes de adsorção: a 20 °C e a 25 °C, com a finalidade de compreender a dinâmica de adsorção em função da temperatura e do tempo. Os modelos cinéticos de adsorção de Pseudo-Primeira Ordem (PPO) e Pseudo-Segunda Ordem (PSO), fundamentados em Silva Junior; *et al*. (2022), estão representados, respectivamente, nas Equações 1 e 2, em que Qt é a quantidade adsorvida ao longo do tempo (mg.g-¹.min-¹), k1 é a taxa constante de adsorção de Pseudo-Primeira Ordem (min-¹), k2 é a taxa constante de adsorção de Pseudo-Segunda Ordem (g.mg-¹.min-¹), qe é a quantidade de soluto adsorvido no equilíbrio (mg.g-¹) e qt é a quantidade de soluto adsorvido na superfície do sorvente a qualquer momento (mg.g-¹).

$$Qt = k1\ (qe-qt) \quad (1)$$

$$Qt = k2\ (qe-qt)^2 \quad (2)$$

Os modelos não-lineares de cinética foram avaliados com o auxílio de um software denominado *Matlab*®, seguindo metodologia utilizada em Klitzke; *et al*. (2024). De maneira complementar, foram estimados o intervalo de confiança dos parâmetros (95%) e o coeficiente de determinação (R^2) de cada ajuste. Após o ensaio cinético de adsorção, a massa de 2,4-D foi quantificada através de espectrofotometria UV-Vis com comprimento de onda de 243 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

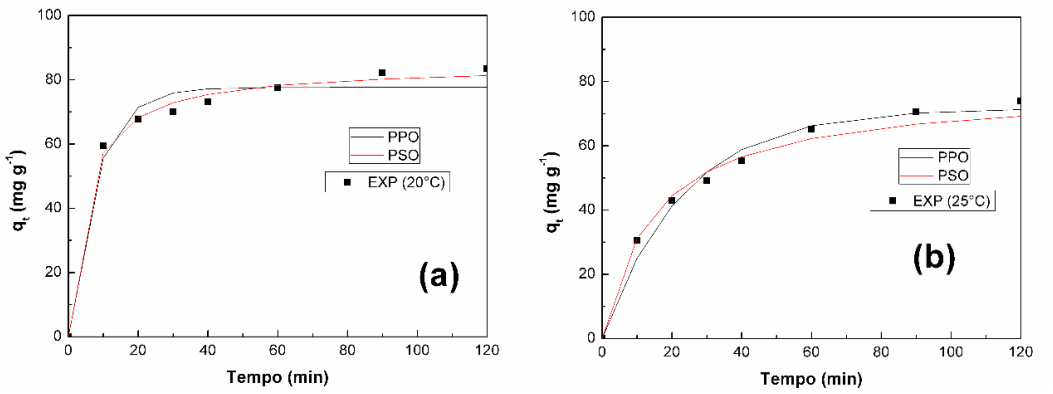
A Figura 1 apresenta os ajustes não lineares e a Tabela 1 indica os parâmetros cinéticos e estatísticos para os ensaios de adsorção de acordo com os modelos PPO e PSO. Com base na magnitude do intervalo de confiança e no valor do coeficiente de determinação (R^2) é possível identificar que o modelo cinético de Pseudo-Segunda Ordem (PSO) adaptou-se melhor aos dados experimentais. Este modelo é baseado na fase sólida (Langmuir, 1916), sob a suposição de que a etapa limitante é o fenômeno de adsorção química, o qual envolve forças de valência por meio do compartilhamento ou troca de elétrons entre o sorvente (*biochar*) e o sorbato (2,4-D). Supõe-se que a capacidade de sorção seja proporcional ao número de sítios ativos ocupados pelo adsorvente. Além disso, foi possível constatar que a taxa de adsorção é maior em 20 °C do que em 25 °C, indicando um provável comportamento exotérmico do fenômeno de adsorção. Sendo o modelo PSO o de melhor ajuste, a operação a 20 °C adsorveu, aproximadamente, 84,37 mg de 2,4-D em cada grama de *biochar*. Em contrapartida, a condição de 25 °C foi responsável pela adsorção de 77,65 mg de 2,4-D em cada grama de *biochar*. No experimento a 20 °C e 25 °C houve a remoção de, respectivamente, 83,54% e 73,95% de 2,4-D. Este resultado mostra-se muito próximo ao encontrado na literatura para a remoção de 2,4-D com o carvão ativado, cujo preparo é muito mais complexo do que o *biochar* (Holanda; *et al*., 2023).

Tabela 1 – Parâmetros cinéticos e estatísticos de ajustes dos modelos PPO e PSO

Modelo	**Condição**	**k1 (min-¹)**	**qe (mg.g-¹)**	**R^2**
PPO	20 °C	0,1259 ± 0,0052	77,6445 ± 5,3931	0,9743
	25 °C	0,0428 ± 0,0074	71,7016 ± 0,2017	0,9853
Modelo	**Condição**	**k2 (g.mg-¹.min-¹)**	**qe (mg.g-¹)**	**R^2**
PSO	20 °C	0,0025 ± 0,0005	84,3668 ±0,0195	0,9947
	25 °C	0,0009 ± 0,0002	77,6481 ±0,1493	0,9862

Fonte: Próprio autor.

Figura 1 – Ajuste PPO e PSO para o ensaio a 20 °C (a) e 25 °C (b)



Fonte: Próprio autor.

CONCLUSÕES

A adsorção é uma técnica segura e eficaz para a remoção de poluentes de águas contaminadas. Desta forma, verificou-se que a 20 °C o *biochar* de malte retirou 83,54% de herbicida 2,4-D da água. Assim, foi possível observar que a taxa de adsorção é maior em 20 °C do que em 25 °C,

indicando um provável comportamento exotérmico do fenômeno de adsorção.

Além disso, identificou-se que o modelo cinético de Pseudo-Segunda Ordem (PSO) apresentou melhor adaptação aos dados experimentais. O procedimento a 20 °C adsorveu, aproximadamente, 84,37 mg de 2,4-D em cada grama de *biochar*. Estes resultados demonstram o potencial significativo de utilização de resíduo de malte como precursor de *biochar* e aplicação no tratamento de água, garantindo a valorização de resíduos industriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, A. C.; ROCHA, J. B. T. **A importância da temática água no Ensino Médio:** Uma proposta envolvendo a aprendizagem significativa. Aprendizagem Significativa, v. 8, p. 38-48, 2018.

HOLANDA, M.A.S.; *et al.* **Effectiveness of *biochar* as an adsorbent for pesticides:** Systematic review and meta-analysis. Journal of Environmental Management, v. 345, n. 118719, 2023.

KLITZKE, E.; *et al.* **Adsorption of methane by modified-*biochar* aiming to improve the gaseous fuels storage/transport capacity:** Process evaluation and modeling. Environmental Science and Pollution Research, v. 1, p. 1, 2024.

LANGMUIR, I. **The constitution and fundamental properties of solids and liquids. Part I. Solids**. *Journal of the American Chemical Society*, v. *38*(11), p. 2221–2295, 1916.

NASCIMENTO, R.; *et al*. **Uso de bioadsorventes lignocelulósicos na remoção de poluentes de efluentes aquosos**. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará (UFC), 2014.

SESSAREGO, S.; *et al*. **Phosphonium-enhanced chitosan for Cr (VI) adsorption in wastewater treatment**. Carbohydrate Polymers, v. 211, p. 249-256, 2019.

SILVA JUNIOR, O. J.; *et al*. **Síntese, caracterização e aplicação de Ca-MOFs na remoção do azul de metileno por adsorção**. Química Nova, v. 45, p. 507-517, 2022.

SILVEIRA NETO, A. L.; *et al*. **Application of a *biochar* produced from malt bagasse as a residue of brewery industry in fixed-bed column adsorption of paracetamol**. Chemical Engineering Research and Design, v. 194, p. 779–786, 2023.

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FROZEN YOGURT PROTEICO COM SABORES TÍPICOS DO RIO GRANDE DO SUL

DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF PROTEIN FROZEN YOGURT WITH TYPICAL FLAVORS OF RIO GRANDE DO SUL

Myllena Zanuzo Da Silva; Gabrielle Sally Rambo; Aksana Abigail Weber Rossi; Cíntya Clemente; Lavínia Schallenberger Scheffler; Larissa De Lima Alves.

Resumo: As proteínas são essenciais na alimentação humana, uma vez que são um dos principais componentes funcionais e estrutural das células do organismo. Apesar disso, o consumo de proteínas é constantemente subestimado devido tanto à falta de informação sobre a relevância do seu consumo, como pelo elevado custo de suas fontes. Esse fato pode acarretar na disfunção de algumas funcionalidades orgânicas do corpo humano, contribuindo para o aparecimento de doenças como obesidade. Sendo assim,desenvolveu-se o presente trabalho, com o objetivo de enriquecer nutricionalmente frozen yogurt, por meio do acréscimo de proteínas compostas de aminoácidos essenciais oriundos de suplementos proteicos alimentares, como whey protein e leite em pó enriquecido em proteínas. Além do enriquecimento protéico, testou-se sabores diferentes para o produto, focando em sabores característicos da região sul do país, como sagu de vinho, erva mate, entre outros. A análise do teor de proteínas da base do frozen yogurt enriquecido com proteínas em comparação com a base comum (sem enriquecimento) demonstrou um aumento significativo de cerca de 8%. O produto final adquirido com a pesquisa permite uma suplementação descomplicada paliativa de proteínas, sendo atraente para crianças e idosos pelo sabor,textura e fácil ingestão, que contribui para atingir o consumo de proteínas recomendada diariamente, de 1 a 2 g/kg/dia, tornando-se uma opção viável e agradável ao público.

Palavras-chaves: carência nutricional, cultura, iogurte, organismo, proteína, ultraprocessados

Abstrac: Proteins are essential in human nutrition, as they are one of the main functional and structural components of the body's cells. Despite this, protein consumption is constantly underestimated due to both the lack of information about the relevance of its consumption and the high cost of its sources. This fact can lead to the dysfunction of some organic functions of the human body, contributing to the emergence of diseases such as obesity. Therefore, the present work was developed, with the objective of nutritionally enriching frozen yogurt, through the addition of proteins composed of essential amino acids from food protein supplements, such as whey protein and protein-enriched milk powder. In addition to protein enrichment, different flavors were tested for the product, focusing on flavors characteristic of the southern region of the country, such as wine sago, yerba mate, among others. Analysis of the protein content of the protein-enriched frozen yogurt base compared to the regular base (without enrichment) demonstrated a significant increase of around 8%. The final product acquired with the research allows for an uncomplicated palliative protein supplementation, being attractive to children and the elderly due to its flavor, texture and easy ingestion, which contributes to achieving the recommended daily protein intake of 1 to 2 g/kg/day, making it a viable and enjoyable option for the public.

Keywords: nutritional deficiency, culture, yogurt, organism, protein, ultra-processed

INTRODUÇÃO

Influências socioeconômicas, culturais, ecológicas e até antropológicas desempenham papéis significativos nas escolhas alimentares. No entanto, a má escolha de alimentos acarreta em um aumento nos índices de obesidade (COUTINHO, 2008). A carência nutricional diz respeito especialmente à qualidade dos alimentos ingeridos, e não à quantidade em si, uma vez que, mesmo com a abundância de alimentos na dieta de grande parte da população, sua maioria não apresenta a quantidade adequada de macronutrientes, com destaque nas proteínas, moléculas indispensáveis para a formação de músculos, imunidade, reações químicas no organismo, entre outras funções (PHILIPPI, 2008).

Consequências da insuficiente ingestão de proteínas atingem especialmente a construção de força e qualidade muscular, provocando dificuldade na perda de peso, baixos níveis de energia e metabolismo lento, além da baixa imunidade. Seu nível diário de consumo mínimo recomendado é de 1 g/kg corporal, sendo, para atletas ou idosos que desejam ganho de massa muscular, de até 2 g/kg/dia (INUZUKA-NAKAHARADA, 2008).

Diante da crescente demanda do corpo humano por proteínas, impulsionada pelo aumento da prática esportiva e da busca pela estética, aliada aos preocupantes índices de carência nutricional no Brasil, torna-se evidente a necessidade de desenvolver suplementos que possam atender a essa demanda. Como uma alternativa aos sorvetes convencionais, surge o *frozen yogurt*, o qual apresenta menor teor de gordura quando comparado ao alimento em questão. De acordo com a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), frozen yogurts são compostos basicamente de iogurte, submetido à aeração e congelamento.

Nesse contexto, a expressiva adesão do mercado brasileiro ao consumo de sorvetes e a carência nutricional quanto a proteínas, motivaram a criação de uma adaptação, um *frozen yogurt* enriquecido com proteínas, provenientes de iogurte natural e suplementos proteicos. Este produto é similar ao sorvete, diferindo na matéria-prima (usa-se iogurte ao invés de leite) e no teor de gordura infrior. Além disso, como forma de disseminar a cultura gaúcha, optou-se por incorporar sabores típicos da região, proporcionando uma experiência gastronômica intrigante para o restante da população brasileira.

MATERIAIS E MÉTODO

A produção de *frozen yogurt* consistiu em processos de mistura e resfriamento/congelamento. A mesma pode ser dividida em duas metodologias distintas, sendo uma para a produção de uma base controle, ou seja, sem o enriquecimento de proteínas, e outra enriquecida.

1.1 Produção da base controle

A base não enriquecida foi elaborada com iogurte natural (62,89%), leite integral pasteurizado (13,84%), creme de leite (13,84%), leite em pó (8,18%), liga neutra (0,63%) e emulsificante (0,63%). Inicialmente, todos os componentes, exceto emulsificante e liga neutra, foram resfriados juntamente com a bacia e batedor de uma batedeira planetária, utilizados para a mistura, os quais entraram em contato direto com os ingredientes. Após todos os incrementos estarem próximos aos seus pontos de congelamento, foram adicionados em sequência à mistura, que, por sua vez, é submetida à aeração pela batedeira planetária. Então foi congelado em freezer doméstico e novamente misturado e aerado, desta vez, com a adição do emulsificante e liga neutra, tornando-se adequado para o consumo.

1.2 Produção da base enriquecida

Este tratamento foi elaborado com iogurte natural (56,39%), leite integral pasteurizado (13,03%), creme de leite (12,53%), leite em pó (3,76%), leite em pó enriquecido em proteínas (3,76%), whey protein (10,03%), liga neutra (0,25%) e emulsificante (0,25%). A base enriquecida foi submetida aos mesmos processos de aeração e congelamento da base controle. O diferencial entre os dois tratamentos foi apenas a adição de produtos ricos em proteínas, como *whey protein* e leite em pó proteico.

1.3 Saborização

A saborização do *frozen yogurt foi* realizada durante a segunda etapa de aeração. Cada sabor apresenta uma maneira diferente de preparo. Visando a valorização da cultura local, foram selecionados alimentos típicos do sul do Brasil, sendo eles: sagu de vinho, erva mate, geléia de pimenta, cachaça de butiá e cachaça de jabuticaba.

1.4 Análises laboratoriais

A análise de proteínas foi realizada em quadruplicata pelo método de Kjeldhal, tanto no frozen yogurt enriquecido quanto no frozen yogurt sem enriquecimento proteico, usando fator de correção para proteínas de 6,38, específico para laticínios.

1.5 Análise estatística

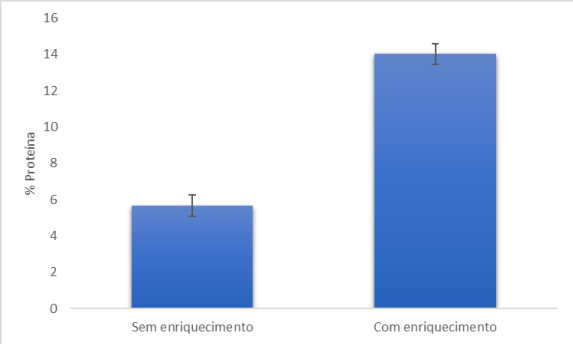
Os dados foram tratados usando os Softwares Excel e Statistica 10.0. As médias obtidas foram comparadas pelo teste t de Student a 1% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mostra a Figura 1, a base do *frozen yogurt* enriquecido alcançou o valor previsto de proteína (14,02% ± 0,89), enquanto o teor de proteína da base controle foi significativamente menor (5,66 ±0,57%, $p<0,01$). Em comparação com a literatura, o trabalho obteve êxito, tendo em vista que em artigos que utilizam do frozen yogurt, o teor de proteínas encontrado foi de 0,3% (Melo, 2014), enquanto a ANVISA, de acordo com a Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999, exige um mínimo de 2,5% de proteínas provindas do leite. Pesquisas anteriores, as quais abordam o enriquecimento de alimentos com o uso de suplementação, atingiram um total de 20% de proteínas em chocolates (De Lima, 2023) e 10,2% em estudos realizados com *muffins (*Höglund, 2021). Porém, não foram encontrados em estudos científicos ou comercialmente frozen yogurts enriquecidos através da utilização de *whey protein.*

Durante a saborização, observou-se uma despadronização da consistência do frozen yogurt nos sabores alcoólicos, devido ao aumento drástico do ponto de congelamento proveniente do mesmo, que trouxe um aspecto menos aerado e a presença de pequenos cristais de gelo ao produto final. As análises sensoriais mostraram que a combinação dos sabores com a base proteica do iogurte foi bem recebida, destacando-se pela harmonia entre o sabor tradicional e a inovação científica. Além disso, a presença de ingredientes típicos contribuiu para uma experiência gastronômica única, respeitando as características culturais do Rio Grande do Sul.

Figura 1 - Teor de proteína de frozen yogurt produzido com e sem enriquecimento de proteínas (média e desvio padrão)



Fonte: Autoria própria, 2024.

CONCLUSÕES

A proposta do frozen yogurt proteico alcançou êxito, visto que comporta cerca de 8% mais proteínas em comparação a um frozen yogurt produzido não enriquecido (nutrimento convencional). Dessa maneira, é uma opção que facilita a ingestão da macromolécula responsável por diversas funções e benefícios ao organismo, como a constituição de músculos. Além da aceitação pela praticidade do consumo desses nutrientes, o produto torna-se ainda mais atrativo por dispor de variações de sabores inusitados, valorizando a cultura local sem desdenhar da revolução alimentícia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALIMENTAÇÃO EM PAUTA - IDEC. **Indústria alimentícia.** Disponível em: <https://idec.org.br/alimentacaoempauta/industria-alimenticia>. Acesso em 08 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Portaria nº 379, de 26 de abril de 1999. Estabelece diretrizes para o controle da qualidade da água para consumo humano. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1999/prt0379_26_04_1999.html. Acesso em: 12 ago. 2024.

BRASIL. Resolução nº 713, de 1 de julho de 2022. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos gelados comestíveis e dos preparados para gelados comestíveis. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA - RDC**, Brasil, 1 jul. 2022. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6732335/RDC_713_2022_COMP.pdf/398b847e-78db-451c-9760-9df79c341526>. Acesso em: 12 maio 2024.

COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C.; TORAL, N. **A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição.** Cadernos de Saúde Pública, v. 24, p. s332–s340, 2008.

DE LIMA, Emily Schüller et al. Creamina: chocolate enriquecido com proteína e creatina. In: MOSTRA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, XIV, 2023. Instituto Federal Farroupilha. p. 918-919.

HÖGLUND, Evelina et al. **Environmental Microbial Risk Assessment of Reclaimed Water for Agricultural Irrigation in South Korea.** *Nutritional & Food Science International Journal*, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 1-10, jan. 2021. Disponível em: https://juniperpublishers.com/nfsij/pdf/NFSIJ.MS.ID.555592.pdf. Acesso em: 12 ago. 2024.

INUZUKA-NAKAHARADA, Luciana Midori. **Dieta Cetogênica E Dieta de Atkins Modificada No Tratamento Da Epilepsia Refratária Em Crianças E Adultos.** *Journal of Epilepsy and Clinical Neurophysiology*, vol. 14, n. 2, Junho de 2008, pp. 65–69. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1676-26492008000200005>. Acesso em: 15 Mai. 2024.

MELO, Letícia da Costa et al. **Aceitação sensorial e caracterização de frozen yogurt de leite de cabra com adição de cultura probiótica e prebiótico.** *Ciência Rural*, v. 44, n. 7, p. 1234-1240, 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cr/a/3QdXw3tjzWyQmCzH97XfHsc/?lang=pt. Acesso em: 12 ago. 2024.

PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Pirâmide dos alimentos: fundamentos básicos da nutrição.** Barueri: Manole. 2008.

VERNIMMEN, T. **Alimentos ultraprocessados foram projetados para 'hackear' nossa biologia, diz cientista.** O Globo. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/noticia/2023/09/09/alimentos-ultraprocessados-foram-projetados-para-hackear-nossa-biologia-diz-cientista.ghtml>. Acesso em 08, Mar.2024.

EFEITO DO PROCESSAMENTO NOS TEORES DE CAROTENOIDES TOTAIS DE BATATA-DOCE BIOFORTIFICADA CIP BRS NUTI

EFFECT OF PROCESSING ON TOTAL CAROTENOID CONTENT OF BIOFORTIFIED SWEET POTATO CIP BRS NUTI

Luciana Fidriszewski; Marcelo Weinheimer Zainzkoski; Adriana Aparecida Hansel Michelotti; Denise Felippin De Lima Rocha; Tarcísio Samborski; Joseana Severo.

Resumo: Cultivares de batata-doce de polpa alaranjada são biofortificadas por apresentarem teores superiores de -caroteno, precursor da vitamina A. O trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do preparo: assamento (180°C/40 min.), fritura em óleo de soja, canola e coco (175°C/1 min.) e cozimento (100°C/20 min.), assim como o efeito do preparo de cookie, gelado comestível e barra de cereais nos teores de carotenoides totais de batata-doce CIP BRS Nuti. Os carotenoides totais foram quantificados através de método espectrofotométrico e os resultados foram utilizados para o cálculo do consumo necessário para alcançar o índice diário recomendado (IDR) de vitamina A, para crianças de até 10 anos (500 µg RE/dia). Teores superiores de carotenoides totais observados no assamento, na fritura, assim como no cookie, podem ser relacionados à evaporação da água e concentração dos carotenoides nesses produtos. O cálculo do IDR indicou que uma porção de 25g, 38g, 65g, 47g e 41g de batata-doce assada, cozida e frita em óleo de soja, canola e coco, respectivamente, poderiam suprir a IDR de crianças de até 10 anos de idade. Já a porção de 58g de cookie, 83g de gelado comestível e 97g de barra de cereal, também supririam o IDR dessa faixa etária. Conclui-se que o processamento afeta os carotenoides totais e que é possível realizar diferentes preparos e produtos adicionados de batata-doce biofortificada, visando variar o consumo da batata-doce biofortificada, principalmente para crianças de até 10 anos.

Palavras-chaves: Vitamina A; IDR; gelado comestível; cookie; chips; barra de cereal.

Abstrac: Orange-fleshed sweet potato cultivars are biofortified due to their higher levels of -carotene, a precursor of vitamin A. This study aimed to evaluate the effect of preparation: baking (180°C/40 min), frying in soybean, canola, and coconut oil (175°C/1 min), and cooking (100°C/20 min), as well as the effect of cookie, ice cream, and cereal bar preparation on the total carotenoid levels of CIP BRS Nuti sweet potato. Total carotenoids were quantified by the spectrophotometric method. The results were used to calculate the necessary intake to reach the recommended daily index (RDI) of vitamin A for children up to 10 years old (500 µg RE/day). Higher levels of total carotenoids observed in baking, frying, and cookies may be related to water evaporation and carotenoid concentration in these products, indicating that a portion of 25 g, 38 g, 65g, 47g, and 41g of baked, cooked, and fried sweet potatoes (soybean, canola, and coconut oil), respectively, could meet the RDI for children up to 10 years of age. A portion of 58 g of cookies, 83 g of edible ice cream, and 102 g of cereal bars would also meet the RDI for this age group. It is concluded that processing affects total carotenoids and that it is possible to prepare different products, aiming to vary the consumption of biofortified sweet potatoes, especially for children up to 10 years old.

Keywords: Vitamin A; RDI; ice cream; cookie; chips; cereal bar.

INTRODUÇÃO

A disponibilidade de alimentos que proporcionem uma qualidade nutricional adequada é crucial para manter a saúde da população. A questão da desnutrição está associada não apenas à falta de alimentos, mas também à baixa absorção de micronutrientes essenciais para o bom funcionamento do organismo. A deficiência em vitamina A é muito grave, principalmente entre mulheres grávidas e crianças, e pode resultar em problemas de saúde infantil, como agravamento de infecções e deficiência visual (Von Grebmer et al., 2014).

A batata-doce é um vegetal que se destaca pela facilidade de cultivo, resistência, adaptação a diversos tipos de solo e clima, além de ser uma matéria-prima com custo de produção baixo, representando uma alternativa sustentável para a produção de alimentos, exigindo poucos insumos e oferecendo um grande potencial de geração de renda para os pequenos agricultores. Dependendo da variedade cultivada, a batata-doce pode conter altos níveis de compostos bioativos, como antocianinas e carotenoides, substâncias conhecidas por suas propriedades antioxidantes e efeitos benéficos à saúde (Severo et al. 2021). Cultivares de batata-doce de polpa alaranjada são consideradas biofortificadas por apresentarem teores superiores de β-caroteno, precursor da vitamina A (Mello et al. 2022). A estabilidade da vitamina A pode ser afetada pelo calor, exposição ao ar atmosférico e incidência de luz (Rodriguez-Amaya, 2001), exposições que podem ocorrer durante o preparo e processamento dos alimentos.

O processamento dos alimentos pode provocar perdas nutricionais; portanto, entender os efeitos do processamento sobre o conteúdo de nutrientes é de extrema importância para evitar a perda de componentes essenciais para a saúde. Os teores de carotenoides totais de cultivares biofortificadas podem ser afetados pelas condições de cultivo e processamento (Vizzotto et al. 2017, Mello et al. 2022), portanto, é essencial

validar novas variedades enriquecidas com nutrientes, considerando não apenas o desenvolvimento agrícola, mas também a disponibilidade de nutrientes, levando em consideração a capacidade de absorção e acessibilidade dos nutrientes em questão, assim como o efeito do processamento sobre esses nutrientes, para assegurar que os benefícios para a saúde humana sejam garantidos de maneira eficiente (Burri, 2011; Severo et al. 2021).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do processamento no teor de carotenoides totais de diferentes produtos alimentícios elaborados com batata-doce biofortificada cv. Nuti, assim como diferentes formas de processamento.

MATERIAIS E MÉTODO

A batata-doce biofortificada da variedade CIP BRS Nuti foi cultivada no IFFAR *Campus* Santo Augusto e as raízes foram encaminhadas para o laboratório de Produtos de Origem Vegetal do IFFar *Campus* Santa Rosa para devida higienização e processamento. Foram realizadas as preparação dos produtos: assamento (180°C/40 min.), cozimento em água (100°C/20 min.) e fritura em óleo de soja, canola e coco (175°C/1 min.). Os cookies foram adicionados de batata-doce assada (18%), farinha de aveia (21%), farinha de quinoa (8%), farinha de arroz (7%), óleo de coco (17%), açúcar cristal (10%), açúcar de coco (5%), açúcar mascavo (4%), bicarbonato de sódio (0,1%) e sal (0,1%) e assados a 180°C/10min. O gelado comestível foi adicionado de: batata-doce assada (40%), leite integral (30%), leite em pó integral (15%) e açúcar cristal (15%), essa mistura foi homogeneizada e congelada por 12h, posteriormente foi adicionado o emulsificante (0,5%) e batido por 10 minutos em batedeira, para posterior congelamento. A barra de cereal foi adicionada de: batata-doce cristalizada em açúcar (35%), aveia em flocos (17%), açúcar cristal (18%), amendoim (5%), chia (3,5%), coco ralado (3,5%) e chocolate para cobertura (17,5%), os ingredientes foram misturados à batata-doce cristalizada em açúcar e adicionados em uma forma para secagem em estufa de circulação de ar (~180°C/5min.). Posteriormente foi adicionada a cobertura de chocolate e as barras de cereais foram cortadas.

Após o preparo as amostras foram submetidas à determinação do teor de carotenoides totais através do método espectrofotométrico proposto por Rodriguez-Amaya (2001), e os resultados foram expressos em µg β-caroteno/g. Os resultados obtidos na análise de carotenoides totais foram utilizados para o cálculo do consumo necessário para alcançar o índice diário recomendado (IDR) de vitamina A, para crianças de até 10 anos, 500 µg RE/dia (Brasil, 2005). As análises foram realizadas em triplicata e os resultados submetidos à ANOVA e ao teste de Fisher a 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

72,3c

Letras minúsculas iguais indicam que não há diferenças significativas conforme o teste de Fisher a 5% de significância.

A elaboração de cookie, gelado comestível e barra de cereais adicionados de batata-doce biofortificada CIP BRS Nuti, resultou em produtos com teores de 51,8, 35,97 e 29,24 µg-β caroteno/g, respectivamente. Os produtos foram elaborados a partir da batata-doce assada, que apresentava teor de 120,6 µg/g. A batata-doce biofortificada representou aproximadamente 18%, 40% e 35% do cookie, gelado comestível e barra

de cereais, respectivamente. Logo verifica-se que houve uma boa retenção de carotenoides totais nesses produtos, além da influência dos demais ingredientes presentes nas formulações, que podem ter influenciado nesses teores. Fatores como a exposição ao calor e ao ar atmosférico, durante as etapas de elaboração dos produtos podem promover a degradação dos carotenoides, resultando em uma menor concentração desses compostos (Rodriguez-Amaya, 2001).

A partir dos resultados obtidos foi realizado o cálculo do IDR que indicou que uma porção de 25g, 38g, 65g, 47g e 41g de batata-doce assada, cozida e frita em óleo de soja, canola e coco, respectivamente, poderiam suprir a IDR de crianças de até 10 anos de idade. Já a porção de 58g de cookie, 83g de gelado comestível e 97g de barra de cereal, também supririam o IDR dessa faixa etária.

CONCLUSÕES

Conclui-se que as diferentes formas de processamento podem afetar os carotenoides totais e que é

possível realizar diferentes preparos e produtos adicionados de batata-doce biofortificada CIP BRS Nuti, visando introduzir e variar o consumo, e que apresentam teores significativos de carotenoides totais, alcançando o IDR de crianças com até 10 anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 269, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico Sobre a Ingestão Diária Recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. Brasília, DF. Presidência da República, 2005b. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0269_22_09_2005.html. Acesso em: 05 jul. 2024.

BURRI, B. J. Evaluating Sweet Potato as an Intervention Food to Prevent Vitamin A Deficiency. Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety, v. 10, 2011.

MELLO, A. F. S. et al. Quality parameters in

orange flesh sweetpotato grown in different Brazilian states. Journal of Food Composition and Analysis, v. 107, 104406, 2022.

RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. A guide to carotenoid analysis in foods. Washington: ILSI Press, 2001. 64 p

SEVERO, J. et al. Biofortified sweet potatoes as a tool to combat vitamin A deficiency: Effect of food processing in carotenoid content. *Rev. chil. nutr.* [online]. 2021, vol.48, n.3, p.414-424.

VIZZOTTO, M. et al. Physicochemical and antioxidant capacity analysis of coloreds weet potato genotypes: in natura and thermally processed. *Ciência Rural*, 47 (4) 1-8, 2017.

VON GREBMER, K. et al. Global Hunger Index: The Challeng Hunger. Bonn, Washington, D.C., and Dublin: Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, and Concern Worldwide. 2014. 56 p. 1v.

CONCEPÇÕES DE CURRÍCULO INTEGRADO PRESENTES NAS PRÁTICAS PROFISSIONAIS INTEGRADAS (PPI'S) DO CURSO TÉCNICO EM EVENTOS DO IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA

INTEGRATED CURRICULUM CONCEPTIONS PRESENT IN THE INTEGRATED PROFESSIONAL PRACTICES (PPI'S) OF THE EVENTS TECHNICAL COURSE AT IFFAR - CAMPUS SÃO BORJA

Maria Ester Ribeiro Rey; Taniamara Vizzotto Chaves; Vanessa De Cássia Pistóia Mariani; Rozilene Vizzotto.

Resumo: O trabalho em questão tem como objetivo identificar e compreender as concepções de currículo integrado presentes nas práticas profissionais integradas (PPI 's) desenvolvidas no curso técnico integrado em Eventos do IFFar – campus de São Borja. A pesquisa em questão foi realizada no primeiro semestre de 2024, e mapeou as PPI 's realizadas entre os anos de 2011 e 2024. Trata-se de uma pesquisa de caráter documental, onde foram mapeados os registros de projetos integradores arquivados junto à coordenação do referido curso. Após a coleta de dados foram organizadas três categorias de análise, quais sejam: responsáveis pelas PPI 's; tema dos projetos e componentes curriculares e turmas envolvidas. Como resultados evidenciamos que em sete anos não houve registros de PPI 's. Os temas abordados nas PPI 's são genéricos, mas inicialmente remetem a pensar a articulação com conteúdos e disciplinas específicas da formação, o que se modifica com o passar do tempo, onde passa-se a trabalhar de forma articulada a partir de um tema gerador. Neste sentido, sugere-se mudança de concepção na compreensão denotando um crescimento na compreensão e organização do currículo integrado, com a transição de projetos com temas isolados para uma abordagem mais coletiva entre as disciplinas e as turmas. Apesar das limitações observa-se um avanço na interdisciplinaridade e a importância da PPI 's como espaço de formação integral.

Palavras-chaves: Prática Profissional Integrada, Curso Técnico em Eventos, Currículo integrado.

Abstrac: The work in question aims to identify and understand the concepts of integrated curriculum present in the integrated professional practices (PPI's) developed in the integrated technical course at IFFar Events – São Borja campus. The research in question was carried out in the first half of 2024, and mapped the PPIs carried out between 2011 and 2024. This is a documentary research, where records of integrative projects filed with the coordination of the aforementioned course were mapped. . After data collection, three categories of analysis were organized, namely: responsible for PPIs; theme of the projects and curricular components and classes involved. As a result, we showed that in seven years there were no records of PPIs. The themes covered in the PPIs are generic, but initially refer to thinking about articulation with specific training content and disciplines, which changes over time, where we start to work in an articulated way based on a generating theme. In this regard, a change in conception in understanding is suggested, denoting a growth in understanding and organization of the integrated curriculum, with the transition from projects with isolated themes to a more collective approach between subjects and classes. Despite the limitations, there is an advance in interdisciplinarity and the importance of PPI's as a space for comprehensive training.

Keywords: Integrated Professional Practice, Technical Course in IT, Integrated curriculum.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa "Um estudo sobre as concepções de currículo integrado presentes nas práticas profissionais integradas (PPI's) de cursos técnicos integrados de nível médio do IFFar – *Campus* São Borja" que foi constituído com a perspectiva de refletir sobre as concepções de currículo integrado presentes nas práticas profissionais integradas desenvolvidas em cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFFar.

Conforme exposto no Plano de Desenvolvimento Institucional do IFFar, período 2019 a 2026, a construção de um currículo integrado almejado pelo IFFar objetiva articular dinamicamente trabalho/ensino, prática/teoria, ensino/pesquisa, ensino/extensão e comunidade, fortalecendo as relações entre trabalho e ensino, entre os problemas e suas hipóteses de solução e tendo como pano de fundo as características socioculturais do meio em que este processo se desenvolve (PDI, 2019, p.50).

Neste sentido, tanto a organização dos projetos pedagógicos dos cursos quanto às práticas pedagógicas desenvolvidas nesses cursos devem primar pela articulação dos conhecimentos contemplada em diferentes espaços formativos, sejam eles de ensino, pesquisa ou extensão.

A prática Profissional Integrada (PPI) nos cursos técnicos integrados tem sido constantemente reafirmada como um dos espaços de integração curricular e articulação de saberes e práticas com foco numa formação crítica e emancipatória. Ao mesmo tempo em que é reafirmada como um espaço de integração curricular, concebe-se que a sua organização e desenvolvimento depende da apropriação e da compreensão que os docentes apresentam sobre o que é a PPI, a que ela serve e como ela está associada a proposta curricular, aos objetivos do curso e ao perfil do egresso a

ser formado.

Diante deste contexto, distintas formas de conceber a integração curricular no espaço de uma PPI podem ocorrer, e neste sentido, refletir sobre como as mesmas podem gerar elementos que permitam melhor instrumentalizar e qualificar as ações desenvolvidas no espaço do curso envolvido nesta pesquisa.

Este trabalho é parte das ações desenvolvidas no projeto supracitado. Teve como objetivo mapear as práticas profissionais integradas desenvolvidas junto ao curso técnico de eventos, integrado ao ensino médio do IFFar - *Campus* São Borja, desenvolvidas no período de 2011 a 2024, e compreender quais suas características.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa documental, realizada com base nos projetos integradores desenvolvidos nos dados registrados e arquivados junto à coordenação do Curso Técnico em Eventos do *Campus* São Borja.

A pesquisa aconteceu no primeiro semestre de 2024, e foram mapeados entre os anos de 2011 a 2024, os seguintes elementos: Coordenador(a) de curso e/ou eixo tecnológico; Coordenador ou responsável pela PPI; Título do Projeto de PPI; Turmas/anos envolvidos; Componentes Curriculares/disciplinas envolvidos no projeto.

Os dados coletados foram organizados em um quadro síntese e a partir da análise dos mesmos, foram organizadas três categorias, quais sejam: Responsáveis pela organização e condução das PPI's; Temas dos projetos das PPI's e componentes curriculares/disciplinas envolvidos nos mesmos e Turmas/anos envolvidos no desenvolvimento das PPI's. A seguir serão apresentados os principais resultados referentes a pesquisa realizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa foram organizados em duas categorias, conforme descritas a seguir:

1. Responsáveis pela organização e condução das PPI's:

No período referente a esta pesquisa (2011 a 2024), em 7 anos não foram encontrados registros de desenvolvimento de PPI 's (2011, 2012, 2013, 2014, 2016, 2021 e 2022). Deste período de 5 anos, 3 referem-se a quando tinha-se o curso vinculado ao eixo tecnológico. Nos demais, já se tinha uma organização de coordenação por curso técnico específico, sinalizando que a organização em formato de Curso Técnico, parece ser mais efetiva, no que se refere a implementação das PPI 's.

De maneira geral, não foi possível identificar se a realização das PPI 's está atrelada à coordenação do curso, como sugerido no Projeto Pedagógico (PPC) do mesmo, apenas nos anos 2023 e 2024 onde a responsabilidade pelas PPI' s está atrelada à coordenação do curso.

Quanto aos anos em que não foram encontrados registros das PPI's, acredita-se que possa ter ocorrido falta de registros de parte das coordenações e/ou docentes responsáveis já que as mesmas estavam previstas para acontecerem tanto no PPC antigo, quanto no mais recente, não significando que não tenham ocorrido.

Essa falta de registro nos sugere a importância de se trabalhar dentro do contexto deste curso o registro e a memória das ações desenvolvidas como perspectiva de reflexão e reorganização das práticas pedagógicas desenvolvidas com vistas à qualificação e à formação, tanto discente quanto docente.

2. Temas dos projetos de PPI's, componentes curriculares envolvidos nos mesmos:

Foram informados os temas dos projetos de PPI, em 07 momentos/anos distintos, sendo os mesmos listados da seguinte forma: No ano de 2015, o tema foi: O Saiaço e o Gravataço do IFFarroupilha- SB - contra o machismo e contra a homofobia. No ano de 2017, os temas foram: A Língua Portuguesa no mundo; Jovem Parlamentar Brasileiro e Júri Simulado Caso Eichmann. No ano de 2018, o tema foi: Mostra de Eventos no Mundo e Interventos. No ano de 2019, os temas foram: Valorização da Vida e Interventos. No ano de 2020, o tema foi Máscaras caseiras seguras. No ano de 2023, o tema foi: Desenvolvimento Sustentável. No ano de 2024, o tema foi Desenvolvimento Sustentável - Cidades Inteligentes.

Essa organização sugere que, de maneira geral as PPI 's, até o ano de 2023, estiveram organizadas por ano/turmas/séries, provavelmente atreladas a uma disciplina, pois verifica-se, por exemplo, no ano de 2017, a existência de três temas associados a cada ano/série.

Nos anos de 2023 e 2024, essa lógica se modificou, onde procurou-se envolver todos os componentes curriculares nos projetos, conforme explicitado diretamente nos projetos, a partir de um tema gerador, e com isso foi apresentado aos alunos a opção de escolher seus orientadores, contudo muitas das temáticas que foram desenvolvidas não eram voltadas para a área de formação do orientador, por conta disso quem acabava sendo o co-orientador eram os próprios organizadores do evento.

3. Turmas /anos envolvidos no desenvolvimento das PPI's:

Quanto às turmas/anos em que foram realizadas as PPI 's, referindo-se quando ainda era eixo tecnológico, evidencia-se que no ano de 2017, apenas o 1º ano do curso, turmas 10 e 11 participaram; Ainda no ano de 2017, apenas o 3º ano, turmas 30 e 31 participaram. No ano de 2018, houve dois eventos distintos, um dos eventos teve como público-alvo o 1º ano, turmas 10 e 11, o outro evento que teve foi voltado para o 3º ano, turmas 30 e 31.

A partir do ano de 2019, quando passa a ser denominado de curso técnico, evidencia-se que o evento foi voltado para o 3º ano, turmas 30 e 31, ainda neste mesmo ano, foi realizado outro evento, tendo como público-alvo e praticantes desse, o 2º ano do curso, turmas 20 e 21. No ano de 2020, todos os anos, sendo 1º, 2º e 3º ano, turmas 10, 11, 20, 21, 30 e 31 participaram da PPI, no auge da Pandemia da Covid-19.

Nos ano de 2023 e 2024, o curso técnico em eventos foi convidado a participar juntamente com o curso técnico em informática, e no ano de 2024 junto com o curso técnico em administração, no qual todos os anos participaram e irão participar, sendo eles 1º, 2º e 3º ano dos cursos citados.

Conforme o PPC do curso de técnico em eventos (2020, p.31), “a PPI é um dos espaços no qual se busca formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a politecnia, a formação integral, omnilateral, a interdisciplinaridade, integrando os núcleos da organização curricular”. Também, “a realização da PPI prevê o desenvolvimento de produção de um produto (escrito, virtual e/ou físico) conforme o Perfil Profissional do Egresso. Ao final, deve ser previsto, no mínimo, um momento de socialização por meio de seminário, oficina, feira, evento, dentre outros (2020, p. 32)”.

CONCLUSÕES

Este trabalho permite a percepção de que houve um crescimento em termos de organização e compreensão na integração do currículo no que se refere a realização das práticas profissionais integradas no contexto do curso estudado. Isso pode ser observado na medida em que os projetos que inicialmente eram desenvolvidos com base em temas/conteúdos organizados por anos e por disciplinas ou áreas, passaram a ser desenvolvidos, em um dado momento, a partir de um conjunto de disciplinas, propedêuticas e profissionalizantes, a partir de temas geradores. Também por evidenciar a ideia de um único projeto desenvolvido de forma horizontal entre os anos/turmas e os diferentes cursos integrados ao ensino médio existentes no *campus*.

Considera-se que o estudo aqui realizado possui limitações pelo formato idealizado e pela falta de algumas informações. Acredita-se que a concepção sobre currículo integrado que emerge do estudo passa daquela calcada na sobreposição de componentes curriculares e de conteúdos específicos para a interdisciplinaridade do currículo e das ações desenvolvidas, onde procura-se respeitar e articular os conhecimentos oriundos de cada componente curricular, com vistas a melhor compreender o tema gerador em questão. Acredita-se que com a sequência da realização das PPI 's, com as experiências adquiridas pelos envolvidos nas mesmas, foi possível melhorar e qualificar o entendimento sobre o que significa o currículo integrado, embora ainda tenha-se limitações acerca desta compreensão.

Conforme proposto no projeto pedagógico de curso, a PPI é um dos espaços no qual se busca formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a politecnia, a formação integral, omnilateral, a interdisciplinaridade, integrando os núcleos da organização curricular, o que reforça a concepção aqui evidenciada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Plano de Desenvolvimento Institucional. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha**. Santa Maria. RS, 2019. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026, Acesso em 13. abril.2022

BRASIL. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eventos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha**. Santa Maria. RS, 2010. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-s%C3%A3o-borja. Acesso em: 31.jul.2024

BRASIL. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Eventos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha**. Santa Maria. RS, 2020. Disponível em: https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-s%C3%A3o-borja. Acesso em: 31.jul.2024

GASTRONOMIA COMO PATRIMÔNIO CULTURAL: O CASO DA BOLACHA DE SÃO BORJA

GASTRONOMY AS CULTURAL HERITAGE: THE CASE OF THE SÃO BORJA BISCUIT

Gabrielle Lago Vieira Pereira; Camila Nemitz De Oliveira Saraiva; Tais Righi Dos Santos.

Resumo: Através dos hábitos alimentares de um determinado grupo social pode-se reconhecer tradições, rituais e memórias que fazem parte da cultura local, que os identificam e os diferenciam dos demais. Sendo assim, nesta pesquisa, buscou-se conhecer o processo de produção da bolacha, um pão que é produzido e muito consumido no município de São Borja - RS. Esta pesquisa caracteriza-se por ser qualitativa, descritiva e exploratória, onde foi aplicada a pesquisa bibliográfica e de campo, com entrevistas a proprietários de padarias e a padeiros da cidade. Dessa forma identificou-se que o pão bolacha é um produto de extrema representatividade cultural na comunidade são-borjense, pela sua tradição, consumo e preparação típica deste local. Além disso, há uma representatividade expressiva de comercialização desse produto em detrimento de outros panificáveis. A receita original do pão bolacha é baseada na receita da galleta uruguaia e sofreu algumas modificações no decorrer dos anos. Conclui-se que a comunidade local sente-se pertencente ao patrimônio alimentar identitário do pão bolacha pela presença diária na mesa dos são-borjenses.

Palavras-chaves: bolacha; sentimento de pertencimento; identidade alimentar; patrimônio cultural

Abstrac: Through the eating habits of a certain social group, traditions, rituals and memories that are part of the local culture can be recognized, which identify and differentiate them from others. Therefore, in this research, we sought to understand the biscuit production process, a bread that is produced and widely consumed in the municipality of São Borja - RS. This research is characterized by being qualitative, descriptive and exploratory, where bibliographical and field research was applied, with interviews with bakery owners and bakers in the city. In this way, it was identified that biscuit bread is a product of extreme cultural representation in the são-borjense community, due to its tradition, consumption and preparation typical of this place. Furthermore, there is a significant representation of the commercialization of this product to the detriment of other bread products. The original recipe for biscuit bread is based on the uruguayan galleta recipe and has undergone some modifications over the years. It is concluded that the local community feels belonging to the food heritage identity of biscuit bread due to its daily presence on the table of são-borjenses.

Keywords: biscuit; feeling of belonging; food identity; cultural heritage.

INTRODUÇÃO

A gastronomia é caracterizada por estudar toda a relação do homem com os alimentos, sejam através dos aspectos culturais, sociais, econômicos, históricos, políticos e ambientais que permeiam a sociedade. Através dos hábitos alimentares de um determinado grupo social pode-se reconhecer tradições, rituais e memórias que fazem parte da cultura local, que os identificam e os diferenciam dos demais. A comida pode marcar um território, um lugar, servindo como um marcador de identidade ligado a uma rede de significados (MACIEL, 2001, p 151). Esses elementos podem ser reconhecidos como patrimônio cultural imaterial de determinada região ou localidade ou povo.

Dentre esses hábitos de consumo e preparo de alimentos encontra-se um produto muito importante para a história da humanidade, descoberto há milhares de anos atrás, e ainda continua sendo um dos alimentos mais consumidos e populares de todo o mundo, o pão. Ele simboliza a continuidade e a evolução das tradições alimentares humanas, refletindo mudanças tecnológicas e culturais ao longo do tempo. Ao longo da história, sua produção foi alterada e adaptada até chegar no conhecimento que temos na atualidade (CANELLA-RAWLS, 2003).

Sendo assim, em pesquisas anteriores foi identificado um tipo de pão que faz parte do dia a dia dos munícipes de São Borja - RS, a bolacha ou bolachão, como também é conhecido na região. Para tanto, o objetivo desta pesquisa é investigar a forma de produção do pão bolacha e sua representatividade de vendas nos estabelecimentos da cidade. Com o intuito de preservá-la e divulgá-la às próximas gerações, bem como, identificar o sentimento de pertencimento da comunidade local com o Pão Bolacha.

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de viés qualitativo, de caráter descritivo e exploratório. Inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica, resgatando informações documentadas através de livros das bibliotecas locais, sites, blogs e jornais do município de São Borja, além de artigos científicos e materiais já publicados sobre o tema. Após o recolhimento desses dados, iniciou-se a pesquisa de campo, que foi aplicada através de entrevistas semiestruturadas a proprietários de padarias e a padeiros locais da comunidade são-borjense. As informações ainda estão sendo obtidas através da pesquisa de campo com a população local, a fim de reunir mais dados para a concretização e fundamentação do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas pesquisas via internet para descobrir a origem do Pão Bolacha, e nelas encontradas várias denominações para o produto, que são: bolachão, biscoito de campo, vovó sentada, gajeta, galleta ou apenas bolacha. Identificou-se que na fronteira do Rio Grande do Sul com o

Uruguai e no interior do país vizinho, até pouco tempo as padarias das cidades faziam um biscoito não tão seco, duro e longevo, mas também resistente, para abastecer os farnéis dos viajantes e despensas das fazendas de gado. É o biscoito ou galleta (pronuncia-se gajeta) de campo (LOPES DIAS, 2008). De Laytano (1980, p. 146) menciona nos seus escritos que “Gajeta, uma espécie de bolacha ou de biscoito. É termo castelhano, segundo Moraes. Aurélio o dá como termo do Rio Grande do Sul”.

Através das entrevistas feitas com os familiares dos proprietários das primeiras padarias de São Borja, foi possível notar que a alteração na receita original uruguaia foi realizada pelos imigrantes italianos que se estabeleceram na cidade. Segundo os entrevistados, quando seus antecessores chegaram e abriram suas padarias, modificaram a receita tradicional da Galleta. Com o tempo, o Bolachão ou Bolacha passou a ser o preferido pelos habitantes locais, tornando-se o produto mais popular e representativo da cidade, e, assim, o símbolo e a identidade de São Borja, conforme relatado por eles.

Pode-se entender, através da análise dos relatos dos padeiros entrevistados, que o bolacha, consumido em São Borja, caracteriza-se pela sua receita, sendo ela feita com farinha de trigo, banha, fermento e sal (antigamente se usava graxa bovina no lugar da banha). Utiliza-se, para a sua cocção, o método de calor seco, assado em forno, antigamente movido a lenha, hoje, na sua maioria, movido a gás. As suas características mais marcantes são: miolo macio e crosta crocante por fora, tem o seu formato peculiar em “V”, apresenta um sabor levemente salgado e sua cor é marrom claro ou dourado.

Observa-se, através das falas dos proprietários de padarias da cidade, que a venda da Bolacha supera a do pão francês, com uma porcentagem em torno de 10% a mais diariamente. Ainda, todos esses entrevistados, proprietários e padeiros, acreditam que é um produto que identifica a cultura alimentar da comunidade são-borjense.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a origem do Pão Bolacha é oriunda do Uruguai mesmo tendo poucos registros oficiais. Também identificou-se que houve uma fusão culinária através da cultura típica da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, na qual transformou-se na receita original de São Borja.

Pode-se concluir através das pesquisas que a Bolacha é um produto que faz parte da vida cotidiana da população são-borjense e está presente na maioria das padarias e mercados locais. Ele é reconhecido pelos munícipes como sendo um importante produto representativo da sua cultura e desperta o sentimento de pertencimento identitário na comunidade local.

Enfatiza-se que as investigações ainda estão em desenvolvimento através das pesquisas de campo para alcançar resultados finais satisfatórios para as pesquisadoras e, futuramente, caracterizá-lo como um importante patrimônio imaterial da cultura alimentar do município. Ainda, quiçá, fazer o seu registo oficial como um produto com Denominação de Origem da cidade ou da região da Fronteira Oeste do estado, região em que ele também é produzido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACIEL, Maria Eunice. Cultura e alimentação ou o que têm a ver os macaquinhos de koshima com Brillat-Savarin?. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rev. Horizontes Antropológicos. Porto Alegre, ano 7, n 16, p 145-156. Dezembro de 2001. Disponível em: < https://www.scielo.br/pdf/ha/v7n16/v7n16a08.pdf>. Acesso em: 09 setembro de 2020.

CANELLA-RAWLS, Sandra. Pão, arte e ciência. São Paulo: Senac, 2003.

DE LAYTANO, Dante. A alimentação do gaúcho brasileiro. Revista Ciência & Trópico. v. 8, n. 2. 1980. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/article/view/239/135>. Acesso em: 30 de outubro de 2020.

LOPES DIAS. O pão nosso dos navegantes. São Paulo. 2008. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/noticias/geral,o-pao-nosso-dos-navegantes,169278>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

ANÁLISE DO POTENCIAL DE DOIS APLICATIVOS MÓVEIS PARA A PROMOÇÃO DE OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM DA LÍNGUA INGLESA DE FORMA CONTEXTUALIZADA

ANALYSIS OF THE POTENTIAL OF TWO MOBILE APPLICATIONS FOR PROMOTING CONTEXTUALIZED ENGLISH LEARNING OPPORTUNITIES

Andriélle Da Silva Garcia; Raquel Bueno Fortes; Adriana Dias Karczewski; Nathalia Rodrigues Catto Predebon.

Resumo: Tendo em vista a popularidade do uso de dispositivos móveis, como smartphones, observa-se um grande número de aplicativos disponíveis para estudar línguas adicionais, como o inglês. O presente trabalho apresenta os resultados do projeto “Potencial pedagógico de aplicativos móveis para o ensino contextualizado da língua inglesa sob a ótica dos multiletramentos”, cujo objetivo é analisar em que medida e como aplicativos móveis gratuitos e populares mobilizam o aprendizado da língua inglesa de forma contextualizada e, assim, potencializam práticas de uso da linguagem sob um enquadramento sócio-semiótico para uma Pedagogia de Multiletramentos. Foram selecionados dois aplicativos gratuitos, sendo eles Cake e EWA. A coleta de dados foi feita a partir da captura das telas de cada tarefa dos aplicativos e estas foram categorizadas a fim de identificar o conceito sobre linguagem mobilizado. Os resultados mostraram que ambos os aplicativos associam conhecimentos sobre expressões linguísticas ao seu uso em situações reais. No entanto, predominam exercícios sobre unidades frasais e expressões isoladas na sua forma verbal escrita e falada. Portanto, é possível afirmar que o estudo contextualizado da língua inglesa revela-se limitado se realizado exclusivamente por meio de aplicativos, os quais devem ser considerados como ferramentas complementares para aprender uma língua adicional, colaborando de maneiras distintas para alcançar objetivos específicos.

Palavras-chaves: aplicativos móveis, língua inglesa, contexto, multiletramentos

Abstrac: Considering the popularity of mobile devices, such as smartphones, it has been observed that a great number of mobile apps are available for studying additional languages. The present paper presents the results of a project called "Potencial pedagógico de aplicativos móveis para o ensino contextualizado da língua inglesa sob a ótica dos multiletramentos" which aims at analyzing to what extent and how free and popular mobile apps engage English learning in a contextualized approach and, therefore, offer potential to use English under a social semiotic framing for developing multiliteracies. Two apps were selected as corpus for this study, available for free, namely Cake and EWA. The data collection was developed based on screenshots taken from each task proposed in the apps and they were then categorized in order to identify the underlying language concept. The results have shown that both apps associate learning linguistic phrases to their use in real situations. However, tasks are predominantly based on phrasal units and isolated lexical expressions in spoken and written English. Consequently, it is possible to conclude that studying English in a contextualized perspective can be considered rather limited whether it is exclusively based on apps, which should be used as supplementary tools to learn another language, supporting the process through different ways for specific purposes.

Keywords: mobile apps, English language, context, multiliteracies

INTRODUÇÃO

Aprender inglês de maneira significativa, de acordo com uma visão de letramentos, pressupõe considerar a língua “sob a perspectiva de eventos comunicativos, nos quais os alunos possam identificar a natureza da atividade e onde ela acontece, os papéis que os participantes assumem e como o evento se realiza textualmente.” (TICKS, 2005, p. 41). Nesse sentido, estudar linguagem implica (re)conhecer as diversas dimensões semânticas e discursivas que se articulam nas situações concretas de uso de determinada língua. Sob este pano de fundo, o presente trabalho descreve os resultados do projeto de pesquisa “Potencial pedagógico de aplicativos móveis para o ensino contextualizado da língua inglesa sob a ótica dos multiliteramentos”, cujo objetivo é analisar em que medida e como aplicativos móveis gratuitos e populares mobilizam o aprendizado da língua inglesa de forma contextualizada.

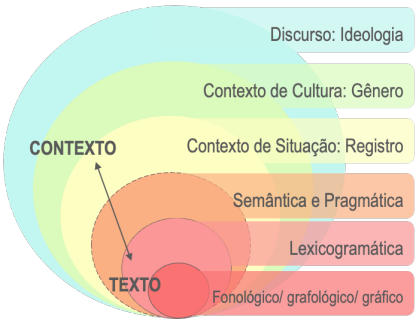
MATERIAIS E MÉTODO

Foram selecionados para análise dois aplicativos, a fim de identificar em que medida revelam potencial para explorar a linguagem em seu caráter sociossemiótico do ponto de vista de uma Pedagogia dos Multiliteramentos (NEW LONDON GROUP, 1996; COPE; KALANTAZIS, 2000). Para composição do corpus do estudo, foi realizado um levantamento nas lojas *Play Store* e *App Store* em busca de aplicativos que atendessem aos critérios de: a) aprender inglês; b) acesso gratuito (total ou parcial); c) versão em português para e acessível em todos os sistemas operacionais; d) estudo de mais de uma habilidade da língua. O resultado do mapeamento inicial revelou um total de 18 aplicativos, dentre os quais dois foram selecionados: Cake e EWA, por apresentarem melhor avaliação pelos usuários e maior número de downloads.

A coleta de dados foi feita a partir da captura das telas de cada tarefa dos aplicativos e estas foram analisadas conforme a) dinâmica da atividade; b) processo verbal usado no enunciado, indicando o tipo de raciocínio explorado; c) unidades da língua exploradas; d) dimensão da linguagem explorada. Em relação à dinâmica das atividades, estas incluem marcar alternativas, completar frases, relacionar, organizar ou montar frases e seguir o modelo. Para definir de que forma as tarefas são desenvolvidas, foram adotados os critérios propostos por Kummer e Hendges (2020) para a descrição de tipos de raciocínio, materializados em processos verbais nos enunciados.

Em relação à dimensão da linguagem explorada, tomou-se como base a representação sobre o conceito sociossemiótico que compreende a linguagem em um sistema estratificado, o qual combina dimensões de texto e contexto (MARTIN, 1991, p. 145; MOTTA-ROTH, 2006; O'HALLORAN, 2008), conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Representação das dimensões da linguagem em níveis estratificados



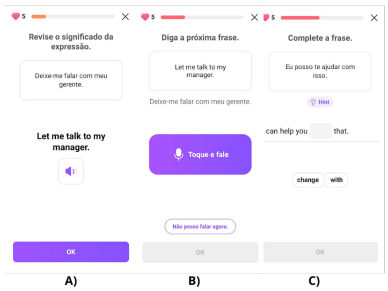
Fonte: Predebon (2015), adaptado de Martin (1991, p. 145), Motta-Roth (2006) e O'Halloran (2008).

Portanto, sob tal enquadramento teórico-metodológico, entende-se que ensinar e aprender uma língua vai além do estudo de vocabulário e gramática e, por isso, "o conteúdo da aula de língua inglesa deve ir além desse nível para chegar ao questionamento dos diferentes efeitos de sentido que a escolha por uma ou outra palavra ou uma ou outra estrutura sintática pode ocasionar" (KUMMER, HENDGES, 2020, p. 86).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas características semelhantes entre os aplicativos, tais como a dinâmica de marcar alternativas e completar e reorganizar frases para o desenvolvimento de vocabulário. No Cake, há referência à aprendizagem de inglês com "expressões utilizadas na vida real". Observamos que o sistema de estudo organiza-se em conteúdos no formato de vídeo, testados por meio de quizzes e prática de fala. Cada conteúdo contempla o tipo de raciocínio relacionado ao processo cognitivo de "decodificação" nas tarefas propostas, materializados pelos verbos: "aprenda", "estude", "pratique", "repita", "revise", "complete" e "diga". Portanto, é possível afirmar que esse software falha em situar palavras e frases em textos associados a seus contextos, enquanto espaços reconhecíveis de aplicação dessas unidades de linguagem, de forma interativa e explicativa. Tais recursos estão exemplificados na Figura 2.

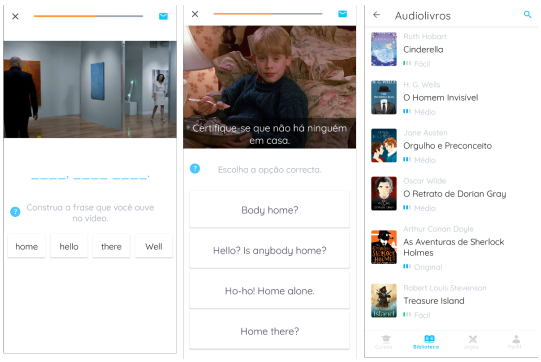
Figura 2 - Capturas de tela de demonstração do aplicativo Cake na versão 5.3.3 (2023).



Fonte: Aplicativo Cake (2023).

Em relação ao aplicativo EWA, conforme descrição do próprio aplicativo, as oportunidades de aprendizagem criam "uma experiência memorável para os aprendizes tomarem a língua como sua" com foco em "ensinar novas palavras e frases ação" (EWA, 2023). Apesar da descrição dos desenvolvedores situar a aprendizagem "em ação", também nas tarefas propostas pelo aplicativo EWA prevalece o processamento cognitivo de decodificação, materializados pelos processos verbais: "ouça", "construa a frase", "use", "traduza", "escolha", a partir das unidades de linguagem expressões, frases e palavras, conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Capturas de tela de demonstração do aplicativo EWA na versão 8.25.0 (2023).



Fonte: Aplicativo EWA (2023).

De maneira geral, os aplicativos analisados oferecem potencial para explorar a língua inglesa via textos. No entanto, a dinâmica dos exercícios e a abordagem metodológica revelam que o estudo da língua inglesa realiza-se predominantemente por meio de unidades frasais e na forma verbal escrita e falada, referentes à exploração gramatical e lexical da linguagem. Observamos que a maior parte das ações das tarefas dos aplicativos utilizam verbos que mobilizam o processamento cognitivo de decodificação e incluem saberes referentes a "localizar e/ou copiar informações", "fazer sentido de informações novas a partir de padrões prontos", "decodificar palavras e textos escritos" e "ler e reconhecer globalmente as palavras" (KUMMER; HENDGES, 2020, p. 89).

Todas as tarefas concentram-se nas dimensões da Lexicogramática e requerem uma complementação em termos de conexão entre os saberes dessa dimensão aos de Semântica e Pragmática, Contexto de Situação e Contexto de Cultura. Do ponto de vista sociossemiótico sobre a linguagem faz-se necessário explicar e situar a aprendizagem da língua em seu contexto de uso, incluindo participantes e seus papeis sociais, objetivos, função e configuração do texto.

CONCLUSÕES

O uso de dispositivos móveis e aplicativos é capaz de potencializar o interesse dos estudantes (PAIVA, 2017), em especial pela variedade de alternativas além da sala de aula e dos livros didáticos impressos. Os resultados da presente pesquisa poderão informar escolhas metodológicas eficientes para o ensino de inglês, a fim de oferecer oportunidades com vistas à formação de estudantes virtual e digitalmente críticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAKE. **Play Store**. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=me.mycake&hl=en. Acesso em: 16 out. 2023.

COPE, B.; KALANTZIS, M. **Multiliteracies**: literacy learning and the design of social futures. London: Routledge, 2000.

EWA. **About us**. Disponível em: https://appewa.com/about. Acesso em: 16 out. 2023.

KUMMER, A. D; HENDGES, G. R. Mecanismos para o desenvolvimento do letramento crítico (visual) no livro didático de inglês. **Ilha do Desterro**, v. 73, n 1, p. 079-107, 2020.

MARTIN, J. R. Intrinsic functionality: implications for contextual theory. **Social semiotics**, v. 1, n. 1, p. 99-162, 1991.

MOTTA-ROTH, D. Questões de metodologia em análise de gênero. In: KAWORSKY, A. M.; GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (Orgs.). **Gêneros textuais**: reflexões e ensino. 2. ed. Revista e Aumentada. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006. p. 145-163.

NEW LONDON GROUP. A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. **The Harvard Educational Review**, v. 1, n. 66, p. 60-92, 1996.

O'HALLORAN, K. L. Systemic functional-multimodal discourse analysis (SF-MDA): constructing ideational meaning using language and visual imagery. **Visual communication**, v. 7, n. 4, p. 443–475, 2008.

PAIVA, V. L. M. O. de. Aplicativos móveis para aprendizagem de língua inglesa. **Polifonia** - Estudos Linguísticos, v. 24, n. 35, p. 10-31, 2017. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/6025. Acesso em: 07 abr. 2021.

PREDEBON, N. R. C. Do entretenimento à crítica: letramento multimodal crítico no livro didático de inglês com base em gêneros dos quadrinhos. 2015. 241f. **Tese** (Doutorado em Letras). Universidade Federal de Santa Maria: Santa Maria. 2015.

TICKS, L. K. O livro didático sob a ótica do gênero. **Linguagem & Ensino**, v. 8, n. 1, p. 15-49, 2005.

AVALIAÇÃO DO USO DA AGRICULTURA DE PRECISÃO NO MANEJO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

ASSESSMENT OF THE USE OF PRECISION AGRICULTURE IN AGRICULTURAL PRODUCTION MANAGEMENT.

Guiomar Da Conceição Da Rosa; Airam Fernandes; Luis Henrique Loose;
Bento Alvenir Dorneles De Lima.

Resumo: A Agricultura de Precisão (AP) é o sistema de produção que racionaliza o uso dos insumos agrícolas, de forma que, a realocação destes atenda às necessidades químicas, físicas e biológicas em cada ponto da área cultivada, com vistas a suprir as exigências nutricionais das plantas nos momentos e/ou fases do ciclo produtivo. A Tecnologia da Agricultura de Precisão (TAP) é uma ferramenta que orienta como atender as necessidades dos cultivos desde a escolha da área, durante o preparo do solo, no manejo químico e físico, no momento da semeadura, nas fases de germinação, emergência e desenvolvimento das plantas, no manejo fitossanitário da área, na colheita, na eficiência de máquinas e equipamentos agrícolas e com reflexos no pós-colheita. A TAP proporciona que as tarefas ocorram conforme o planejamento, adequando estratégias e conduzindo cultivos de forma sustentável socialmente, ambientalmente e economicamente viáveis. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho de dois tratamentos, em sistemas de manejo agrícola, sendo, o tratamento 1, com manejo baseado em médias de níveis de nutrientes, conforme o laudo de fertilidade do solo, realizando a distribuição dos corretivos e fertilizantes uniformemente na área em cultivo, em comparação com o tratamento 2, onde o manejo e uso da Tecnologia em Agricultura de Precisão (TAP), baseado nas necessidades do cultivo, conforme os pontos de amostragem geo-referenciados, com a distribuição dos insumos agrícolas de forma racional e variável na área em cultivo. Ambos sistemas de produção agrícola seguiram o mesmo manejo de rotação e sucessão das espécies cultivadas. A semeadura foi realizada de acordo com o período recomendado no zoneamento agroclimatológico para cada espécie. O estudo foi desenvolvido na área experimental do Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção - LEPEP AGRI III do IFFarroupilha – Campus Santo Ângelo/RS. Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância, sendo os efeitos dos tratamentos avaliados pelo teste F, enquanto que as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância. A análise estatística foi realizada, pelo Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores Winstat 2. Nas condições em que o experimento foi conduzido, conclui-se que: o uso da Tecnologia de Agricultura de Precisão (TAP) proporcionou aumento na produção por planta, na estabilidade da qualidade dos grãos e, consequentemente, aumento na produtividade da área cultivada, quando se observa os valores absolutos das variáveis respostas, entretanto, estatisticamente não foi encontrado diferenças significativas entre os tratamentos observados.

Palavras-chaves: Soja, adubação, agricultura de precisão, produtividade, taxa variável

Abstrac: Precision Agriculture (AP) is the production system that rationalizes the use of agricultural inputs, so that their reallocation meets the chemical, physical and biological needs at each point of the cultivated area, with a view to meeting the nutritional requirements of the plants at moments and/or phases of the production cycle. Precision Agriculture Technology (TAP) is a tool that guides how to meet the needs of crops from the choice of the area, during soil preparation, chemical and physical management, at the time of sowing, in the germination, emergence and plant development, phytosanitary management of the area, harvesting, the efficiency of agricultural machinery and equipment and with impacts on post-harvest. TAP ensures that tasks occur according to planning, adapting strategies and conducting crops in a socially, environmentally and economically viable sustainable manner. The objective of this study was to evaluate the performance of two treatments, in agricultural management systems, treatment 1, with management based on average nutrient levels, according to the soil fertility report, distributing the correctives and fertilizers evenly. in the area under cultivation, compared to treatment 2, where the management and use of Precision Agriculture Technology (TAP), based on cultivation needs, according to geo-referenced sampling points, with the distribution of agricultural inputs in a rational and variable in the area under cultivation. Both agricultural production systems followed the same rotation and succession management of cultivated species. Sowing was carried out according to the period recommended in the agroclimatological zoning for each species. The study was developed in the experimental area of the Teaching, Research, Extension and Production Laboratory - LEPEP AGRI III at IFFarroupilha – Campus Santo Ângelo/RS. The experimental data were subjected to analysis of variance, with the effects of treatments evaluated using the F test, while treatment means were compared using the Scott-Knott test at 5% significance. The statistical analysis was carried out using the Statistical Analysis System for Winstat 2 Microcomputers. Under the conditions in which the experiment was conducted, it was concluded that: the use of Precision Agriculture Technology (TAP) provided an increase in production per plant, stability of grain quality and, consequently, an increase in

the productivity of the cultivated area, when observing the absolute values of the response variables, however, statistically no significant differences were found between the treatments observed.

Keywords: Soy, fertilization, precision agriculture, productivity, variable rate

INTRODUÇÃO

A agricultura é cosmopolita e dinâmica, possibilitando a grande produção de alimentos saudáveis para suprir a demanda mundial. Em 2012, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), ao instituir a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão (CBAP), definiu a Agricultura de Precisão como “um sistema de gerenciamento agrícola baseado na variação espacial e temporal da unidade produtiva e visa o aumento de retorno econômico, à sustentabilidade e à minimização do efeito ao ambiente” (BRASIL, 2012). É um sistema de gestão que leva em conta a variabilidade espacial do campo com o objetivo de obter um resultado sustentável social, econômico e ambiental (INAMASU e BERNARDI, 2014). A tecnologia da Agricultura de Precisão é uma ferramenta que orienta como atender as necessidades dos cultivos desde a escolha da área, no preparo, no manejo químico, físico, biológico do solo, na atividade de semeadura, na germinação, emergência, no desenvolvimento das plantas, no manejo fitossanitário da área, na colheita, na eficiência de máquinas e equipamentos agrícolas, com reflexos no pós-colheita. O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho produtivo de dois sistemas de manejo agrícola, sendo, um com manejo que se baseia nas médias dos níveis de nutrientes, conforme laudo de fertilidade do solo, realizando a distribuição dos insumos uniformemente na área em cultivo, em comparação com o manejo e uso de tecnologias em Agricultura de Precisão, que se baseia em pontos de amostragem georreferenciados, com a distribuição dos insumos de forma racional e variável.

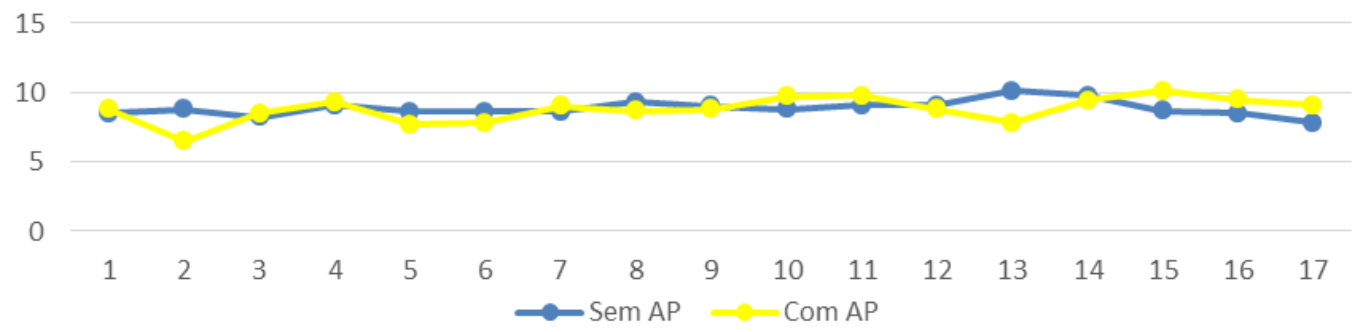
MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi realizado na área experimental do Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção - LEPEP AGRI III do IFFarroupilha – *Campus* Santo Ângelo/RS. A espécie cultivada foi a soja (*Glycine max*), cultivar TMG7063IPRO®, cedida pela empresa parceira Sementes CostaBeber®. O solo da área de cultivo possui textura argilosa, livre de compactação, de boa drenagem e manejado no sistema de plantio direto a mais de cinco anos. A vegetação de cobertura foi formada por aveia (*Avena* sp. L.) e azevém (*Lolium multiflorum* L.), previamente dessecada. A semeadura ocorreu no dia 24 de novembro de 2020. As sementes de soja foram inoculadas com bactérias do gênero *Bradyrhizóbium* spp., também foi adicionado ao tratamento das sementes o fungo *Trichoderma harzianum*. A densidade de semeadura foi de 12 sementes por metro linear e espaçamento entre linhas de 0,45 metros. A área total em estudo foi de 7 hectares, dividida em dois tratamentos, sendo: o tratamento 1 (T1), composto por 3,5 hectares e 17 pontos amostrais, manejados baseando-se nas médias do laudo de fertilidade do solo, enquanto que, no tratamento 2 (T2), composto por 3,5 hectares e 17 pontos amostrais, que foram manejados segundo os critérios da Tecnologia de Agricultura de Precisão (TAP), com a distribuição dos insumos realizada em taxas variáveis, conforme a variabilidade da fertilidade do solo, na área de cultivo. Os pontos de amostragem foram previamente determinados e georrefeenciados, pela empresa parceira TecAgri® – Agricultura de Precisão. Foram realizadas as seguintes avaliações: umidade dos grãos (%), densidade de cultivo (nº plantas.ha-1), produtividade (Kg.ha-1), produção (g.planta-1) peso hectolitro (PH) e peso de mil grãos (PMG). Os dados experimentais foram submetidos à análise de variância, sendo os efeitos dos tratamentos avaliados pelo teste F, enquanto que, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Scott Knott a 5% de significância. A análise estatística foi realizada, pelo Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores Winstat 2 (MACHADO, 2002).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de plantas na área de cultivo se manteve uniforme durante o ciclo, em ambos tratamentos, conforme pode ser verificado na Figura 01, onde a média das plantas, na área sem TAP em relação à área com TAP, foi de 8,8 e 8,9 plantas por metro linear da cultivar de soja TMG7063IPRO®, respectivamente.

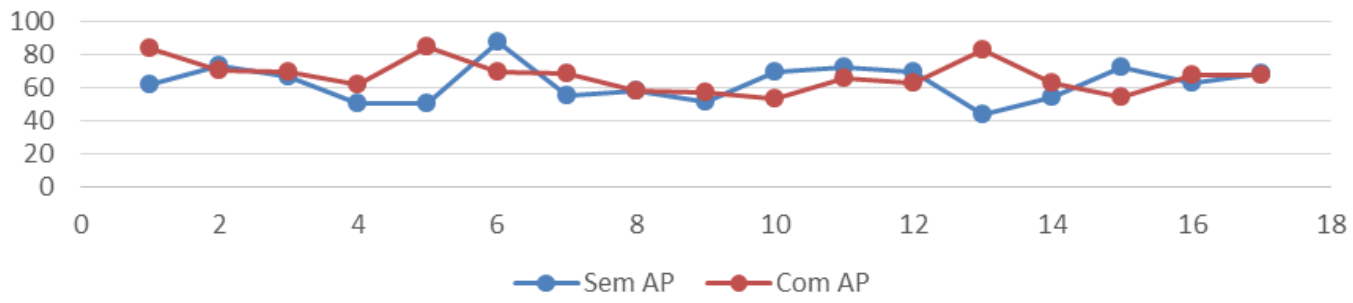
Figura 01: Número de plantas por metro linear (nºptas. m-1)



Fonte: Fernandes, A. 2022.

Com esta densidade de plantas para cultivo foi obtido, em média, 62,93 gramas de grãos, com variação mais baixa de 44,17 gramas, na densidade de 10,1 plantas por metro até a mais alta com 88,08 gramas de grãos, na densidade de 8,6 plantas por metro, para a área sem a TAP, enquanto que, na área com a TAP se obteve produção mais baixa de 53,69 gramas de grãos na densidade de 9,7 plantas por metro e mais alta de 83,57 gramas de grãos na densidade de 8,8 plantas por metro linear, indicando que, nestas condições, densidades mais baixas que a recomendada pelo obtentor obtiveram melhores resultados de produção por plantas na área de cultivo. Observa-se que na área com TAP houve maior uniformidade de produção por plantas, quando comparada com a área sem TAP, conforme pode ser observado na Figura 02.

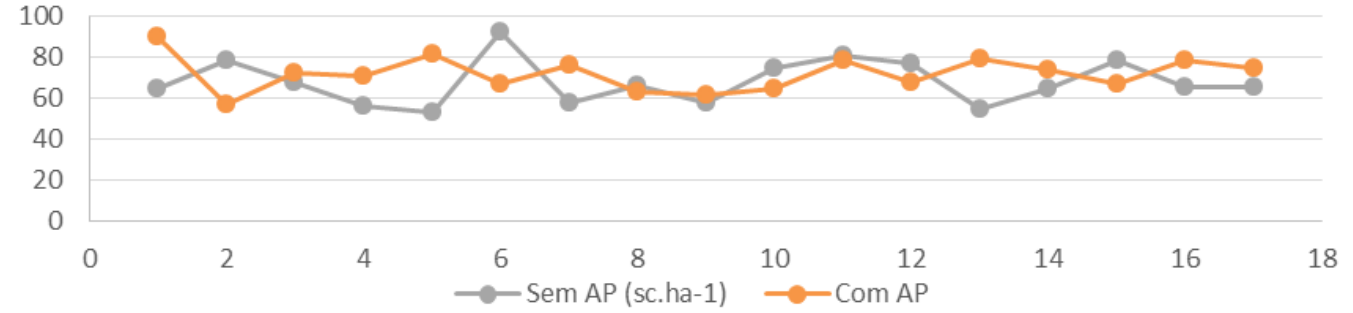
Figura 02: Produção por planta em cada ponto de amostragem (g.pta-1)



Fonte: Fernandes, A. 2022.

Na Figura 03, se observa que, na área sem TAP a maior produtividade por área cultivada foi de 92,46 sacos por hectare, com uma densidade de 8,6 plantas por metro linear, enquanto que, na área com TAP a maior produtividade por área cultivada foi de 90,28 sacos por hectare, obtida com a densidade de 8,8 plantas por metro linear, sugerindo que este material genético TMG7063IPRO®, responde bem em produtividade, com densidades em torno de 8 a 9 plantas por metro linear, na região de Santo Ângelo/RS e na época em que foi cultivado.

Figura 03: Produtividade em cada ponto de amostragem (sc.ha-1)



Fonte: Fernandes, A. 2022.

Comparando o tratamento 1 (sem TAP), com o tratamento 2 (com TAP) se observa que, não houve diferença na média da densidade de plantas nas áreas de cultivo, entretanto, diferiram na produção por planta, onde foi encontrado a diferença média de 3,77 gramas a mais por planta no tratamento 2, o que corrobora com a produtividade superior de 244,45 kg.há-1 a mais em comparação com o tratamento 1, sugerindo que o uso da TAP tende a fornecer às plantas mais oportunidade para expressarem seu potencial produtivo, o que possibilitou o aumento na média de produtividade por área cultivada. Observando a variável resposta "produtividade", embora não hajam diferenças estatística entre os valores analisados, conforme o teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de significância, ao subtrairmos os valores absolutos obtidos nos tratamentos, é possível verificar uma diferença de 4,07 sacos por hectare a mais, em produtividade, para a área manejada com o tratamento 2, utilizando a TAP, o que equivale, no município de Santo Ângelo, (segundo AgroLink – https://www.agrolink.com.br/cotacoes/graos/soja/ - consulta em novembro de 2022) a um valor médio de US$ 142,81 (dólares) a mais por hectare cultivado.

CONCLUSÕES

Nas condições e na época de cultivo em que o experimento foi conduzido, conclui-se que o uso da Tecnologia de Agricultura de Precisão (TAP) proporcionou aumento na produção por planta, na estabilidade da qualidade dos grãos e, consequentemente, aumento na produtividade da área cultivada, quando se observa os valores absolutos das variáveis respostas, entretanto, estatisticamente não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos observados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 852 - Art. 1º Criar a Comissão Brasileira de Agricultura de Precisão – CBAP. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 21 set. 2012. Seção 1, n. 184. Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do42.htm (Acesso em 15/09/2022).

INAMASU, R. Y., BERNARDI, A. C. de C. Agricultura de Precisão: Resultados de um novo olhar – EMBRAPA CPNTIA, 2014. Disponível

em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/114258/1/cap-1.pdf (Acesso em 16/09/2022).

MACHADO, A. **Programa de Análise Estatística** – winstat 2, 2000. Disponível em: http://www.ufpel.tche.br/~amachado/winstat/ (Acesso em: 26/05/2019).

ANÁLISE MATEMÁTICA DO CRESCIMENTO POPULACIONAL DO MUNICÍPIO DE HORIZONTINA DA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL ATRAVÉS DE MODELAGEM MATEMÁTICA

MATHEMATICAL ANALYSIS OF POPULATION GROWTH IN THE MUNICIPALITY OF HORIZONTINA IN THE NORTHWEST REGION OF RIO GRANDE DO SUL THROUGH MATHEMATICAL MODELING

Natáli De Lima Sommitz; Ana Júlia De Souza Dresch; Eduardo Padoin;
Gilberto Carlos Thomas.

Resumo: O presente trabalho decorre de uma pesquisa que prevê o crescimento populacional realizada no município de Horizontina/RS do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. O objetivo desta pesquisa é apresentar a análise do crescimento e decrescimento da população da cidade citada, através da modelagem matemática que será por meio de um modelo matemático do crescimento populacional e suas validações considerando os dados coletados. Diante do exposto, serão considerados dados do IBGE coletados nos censos demográficos, a partir de 1970, para assim, realizar projeções para os próximos 20 anos. Além disso, essa projeção irá influenciar a análise de alguns segmentos da economia, por exemplo, o Produto Interno Bruto - PIB e necessidades básicas para a população como saúde e saneamento.

Palavras-chaves: Modelagem matemática. Crescimento populacional.

Abstrac: This work results from research that predicts population growth carried out in the municipality of Horizontina/RS of the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha Campus Santa Rosa/RS. The objective of this research is to present the analysis of the growth and degrowth of the population of the mentioned city, through mathematical modeling that will be through a mathematical model of population growth and its validations considering the data collected. In view of the above, IBGE data collected in the demographic censuses, from 1970 onwards, will be considered, in order to make projections for the next 20 years. In addition, this projection will influence the analysis of some segments of the economy, for example, the Gross Domestic Product (GDP) and basic needs for the population such as health and sanitation.

Keywords: Mathematical modeling. Population growth.

INTRODUÇÃO

O município de Horizontina se localiza na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, sua colonização foi realizada por iniciativa privada, e não pelo Estado, como era comum em muitos lugares. Nesse sentido, a razão para essa colonização particular foi que o Estado devia dinheiro ao engenheiro Frederico Jorge Logemann.

Por isso, em vez de pagar em dinheiro, o Estado ofereceu terras como forma de pagamento das dívidas que tinha com o engenheiro, pois ele havia prestado serviços de construção de estradas e pontes na região. Assim, o engenheiro teve a oportunidade de colonizar a região através dessa concessão de terras, formando o município de Horizontina que obteve sua emancipação em dezembro de 1954 se tornando independente de Santo Ângelo.

Dessa maneira, este projeto visa analisar a variação do crescimento populacional a partir de 1970 do município de Horizontina. Para isso foram utilizadas abordagens de modelagem matemática através do Modelo de Malthus para crescimento populacional, retratando as dinâmicas populacionais por meio de Equações Diferenciais. A pesquisa buscou identificar se o modelo descreve os dados reais, e retrata os mesmos para uma projeção futura.

Ressalta-se que este projeto é parte de uma série de análises que serão realizadas em toda a região noroeste do Rio Grande do Sul, seguindo um trabalho anterior no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, que obteve resultados positivos. O objetivo é gerar impactos econômicos significativos para os municípios, aprimorando a gestão estadual e municipal na distribuição de recursos e na elaboração de planos que atendam de forma eficaz às necessidades locais.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi organizado em diversas etapas, portanto, iniciou-se o projeto de pesquisa realizando consultas por meio de artigos, revisões bibliográficas de modelos matemáticos de crescimento populacional, análises e estudos de modelagem matemática. Após esta etapa, efetuou-se a coleta de dados no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e juntamente com a Prefeitura Municipal de Horizontina, para obter o número de habitantes, referente aos censos a partir de 1970, a quantidade da mortalidade infantil e o Produto Interno Bruto - PIB per capita, bem como, estudos avançados do modelo matemático de Malthus para determinar a taxa de crescimento populacional do município de Horizontina.

Foi realizada a aplicação do modelo Malthus nos dados coletados de Horizontina, e feita a análise para a validação do modelo matemático desenvolvido, em seguida análise dos erros da aplicação do modelo abordado. E após estas etapas, foi elaborada um novo modelo matemático através de ajuste de curvas, resultando em um modelo polinomial, a efetivação deste modelo ajudará na projeção futura da população e seus respectivos efeitos na sociedade, e ainda, na análise dos segmentos da economia do município.

Por fim, foram usados aplicativos como o Excel e a calculadora científica com o propósito de organizar as informações apropriadamente sendo tabuladas, estruturadas e estudadas, permitindo a formulação do modelo e construção de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

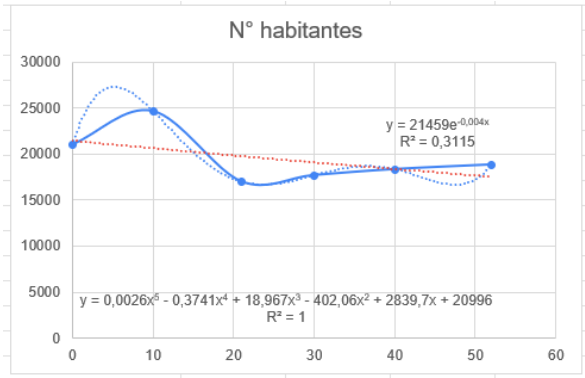
Sabendo que o município conquistou a sua emancipação em 1954, e que tornou-se muito conhecida por possuir grandes indústrias, as quais influenciaram a chegada de uma quantidade significativa de habitantes na cidade para trabalhar nas mesmas. Sendo assim, inicialmente no período analisado o município era composto por aproximadamente 20.996 habitantes, atualmente há cerca de 18.851 habitantes, ao longo do período a cidade teve uma variação no número de habitantes, devido a oscilação da capacidade industrial, mortalidade infantil, dentre outras.

Desta forma, ao modelar utilizando o Modelo de Malthus, o qual, acredita que a população humana possui um potencial de crescimento exponencial, podendo se expandir rapidamente ao longo do tempo devido à sua capacidade reprodutiva. Em 1798, Malthus propôs um modelo que relaciona a variação populacional (dP) ao tempo (dT), considerando que essa variação é proporcional ao tamanho da população (P) em cada instante. O modelo utiliza um coeficiente de crescimento (k), onde k>0 indica crescimento e k<0, decrescimento, expressando a diferença entre as taxas de natalidade e mortalidade por meio de uma equação diferencial ordinária (EDO), calculando a partir da diferença entre a taxa de natalidade e mortalidade de determinada população, descrita por:

$$P(t)=P0ekt.$$

Por ser um modelo que representa um crescimento exponencial crescente, não representou a variação de crescimento e decrescimento da população de Horizontina. Isso ocorreu porque o modelo de Malthus gera uma função exponencial e devido a uma oscilação no número de habitantes do município que tem períodos onde a população cresce e outros que decresce, não os descreveu corretamente. Observou-se que o modelo malthusiano é mais eficaz para uma população na qual não existem fatores limitantes que restrinjam seu crescimento, tais como recursos naturais ou espaço. Portanto, com esta constatação buscou-se outra forma de modelar os dados obtidos, e trabalhou-se com a modelagem matemática por ajuste de curvas, modelos polinomiais, que gerou um modelo de equação polinomial de grau 5, a qual mais representou a variação de crescimento e decrescimento de Horizontina. No Gráfico 1, abaixo, observa-se a comparação entre o Modelo de Malthus obtido e o modelo polinomial de grau 5 ajustado aos dados.

Gráfico 1: Comparação entre a equação exponencial e a equação polinomial de grau 5.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

No Gráfico 1, pode-se visualizar os valores da população de Horizontina(Pontos em Azul, ligados por uma linha contínua), onde é possível verificar a oscilação, em que temos períodos onde é maior e/ou menor o número de habitantes, e ainda, visualizar a equação do modelo de Malthus(linha em vermelho), que visivelmente não se aproxima a todos os dados coletados. E a linha pontilhada em azul, mostra como o ajuste polinomial de grau 5 descreve melhor o comportamento da variação dos dados da população de Horizontina ao longo dos anos. Ressalta-se que os valores que acompanham o eixo do x é o tempo partindo do instante t = 0 que representa o ano de 1970, e em sequência seguem os outros anos, já os valores que acompanham o eixo do y é a quantidade de habitantes em cada ano, os quais podem ser analisados na Tabela 1 e comparados ao Gráfico 1 para a melhor interpretação da pesquisa.

Tabela 1 - Dados do número de habitantes e seus respectivos anos da população de Horizontina.

Ano	N° de Habitantes	Tempo
1970	20.996	0
1980	24.678	10
1991	17.023	21
2000	17.699	30
2010	18.348	40
2022	18.851	52

Fonte: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/horizontina.html

Consequentemente o trabalho será estendido pelo período de mais um ano, dedicando-se à exploração de mais modelos matemáticos. Isso permitirá aprofundar os estudos e realizar estimativas futuras mais abrangentes para o município de Horizontina.

CONCLUSÕES

O presente trabalho demonstrou a importância da modelagem matemática e da pesquisa, de acordo com Meyer, Caldeira e Malheiros (2011), a Modelagem Matemática é uma maneira de compararmos o mundo real com o campo da Matemática, e o início do caminho para desenvolver e começar a trabalhar com Modelagem Matemática é identificar a presença de um problema real e que seja significativo para os alunos e suas comunidades (p.27).

Com a pesquisa foi perceptível visualizar períodos de oscilação crescente e decrescente no número de habitantes, com isso, houve a problemática de identificar outros fatores que influenciaram para essa variação, um deles foi o número de mortalidade infantil, seguido de mudança na capacidade industrial das indústrias locais.

Por intermédio do Ministério da saúde obtivemos informações as quais descrevem que nas décadas de 1980 e 1990 existiu um grande índice de mortalidade infantil, devido a condições precárias de vida, saúde e baixo nível de desenvolvimento social e econômico. No entanto, houve um decréscimo no número de mortalidade infantil até o ano de 2021, isso, devido especialmente a mudança nas condições de vida e saúde da população. Esse fator, demonstra e ajuda a justificar a oscilação da população de Horizontina.

Em resumo, a realização desta pesquisa mostrou-se eficaz na questão de transparecer aspectos que envolvem crescimento ou decrescimento de uma população. Desta maneira, podemos perceber que o modelo de Malthus só é viável para o cálculo de um espaço de tempo pequeno, no entanto, o mesmo não é eficaz para um intervalo de tempo longo. Para a continuidade do trabalho, almeja-se a aplicação de mais modelos matemáticos, visando encontrar resultados que se aproximem melhor dos dados coletados pelo IBGE, para o município em estudo, Horizontina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIEMBENGUT, Maria Sallet; HEIN, Nelson. **Modelagem Matemática no Ensino.** São Paulo: Editora Contexto, 2005.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico: Mortalidade Infantil no Brasil.** Disponível em: boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf (www.gov.br). Acesso em: 22/07/2024.

HUGHES-HALLETT, D.; GLEASON, A. M.; LOCK, P. F.; FLATH, D. E. **Cálculo e Aplicações.** Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=vEeyDwAAQBAJ . Acesso em: 23/04/2024.

IBGE. **Horizontina.** Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/horizontina.html. Acesso em: 16/04/2024.

MEYER, J. F.; CALDEIRA, A. D.; MALHEIROS, A. P. **Modelagem em Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

PREFEITURAS.INFO. **História da cidade de Horizontina.** Disponível em: https://prefeituras.info/rs/horizontina/historia-da-cidade. Acesso em: 16/04/2024.

“QUANTAS PERDAS CABEM NA VIDA DE UMA MULHER?” : UMA BREVE ANÁLISE SOBRE A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER EM O PESO DO PÁSSARO MORTO, DE ALINE BEI.

"HOW MANY LOSSES FIT IN A WOMAN'S LIFE?": A BRIEF ANALYSIS OF VIOLENCE AGAINST WOMEN IN O PESO DO PÁSSARO MORTO BY ALINE BEI.

Eduarda Fassini; Ariane Ávila Neto De Farias.

Resumo: Os papéis de gênero instituídos em uma sociedade patriarcal limitam as mulheres nos mais diferentes níveis. Em oposição ao masculino, dono do lugar público, de personalidade viril e dominadora, o feminino deve ocupar o espaço doméstico ao mesmo tempo em que performa docilidade, fragilidade e submissão. Nessa lógica, a violência contra mulheres, seja ela simbólica ou física, constrói-se enquanto ação pertencente à ordem natural da sociedade. Na atualidade, a literatura brasileira produzida por mulheres tem-se mostrado um ambiente produtivo para a reflexão acerca dessa temática. Assim, o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a representação da violência contra mulher presente no livro O peso do pássaro morto, da escritora Aline Bei. Salienta-se que esse estudo faz parte do projeto de pesquisa “Quando mulheres escrevem mulheres: a representação do feminino na literatura brasileira contemporânea”. Entende-se que a literatura produzida por mulheres brasileiras na contemporaneidade dá visibilidade ao tema, bem como promove reflexões fundamentais sobre questões de gênero e de justiça social através de narrativas que desafiam os estereótipos socialmente impostos. Para tanto, o presente estudo parte das contribuições teóricas de Rita Schmidt (2017), Joan Scott (1995), Teresa de Lauretis (1995) e Michel Foucault (2015).

Palavras-chaves: violência, mulher, Aline Bei, literatura brasileira contemporânea, literatura escrita por mulheres.

Abstrac: The gender roles instituted in a patriarchal society limit women on various levels. In contrast to the masculine, which occupies the public space with a virile and dominant personality, the feminine is expected to occupy the domestic sphere, performing docility, fragility, and submission. In this logic, violence against women, whether symbolic or physical, is constructed as an action belonging to the natural order of society. Currently, Brazilian literature produced by women has proven to be a productive environment for reflecting on this theme. Thus, the present study aims to reflect on the representation of violence against women in the book "The Weight of the Dead Bird" by Aline Bei. It is noted that this study is part of the research project "When Women Write Women: The Representation of the Feminine in Contemporary Brazilian Literature." It is understood that literature produced by contemporary Brazilian women gives visibility to the theme, as well as promotes fundamental reflections on gender issues and social justice through narratives that challenge socially imposed stereotypes. To this end, this study draws on the theoretical contributions of Rita Schmidt (2017), Teresa de Lauretis (1995), Michelle Perrot (2015) e Michel Foucault (2015).

Keywords: violence, women, Aline Bei, contemporary Brazilian literature, literature written by women.

INTRODUÇÃO

A literatura, em seus variados formatos, apresenta-se enquanto importante espaço de reflexão sobre o humano e a sociedade nos mais diferentes níveis (Schmidt, 2017). Na atualidade, percebe-se crescimento das produções literárias, principalmente as de autoria feminina, que destacam as vivências das mulheres, sujeitos historicamente subjugados às sombras do masculino. No cenário contemporâneo brasileiro, Carola Saavedra, Conceição Evaristo, Aline Bei, Noemi Jaffe são algumas das escritoras interessadas no debate acerca das múltiplas experiências femininas dando visibilidade às histórias de mulheres em que elas são as narradoras e personagens principais.

Dentre os temas abordados, as violências – física, psicológica, moral etc – sofridas pelas mulheres se destacam, de maneira que a literatura coloca-se como testemunho daquelas que passaram por essas situações e como instrumento de luta frente à uma sociedade de hegemonia masculina, que coloca o homem como detentor dos espaços públicos, em que a produção do discurso “é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e redistribuída por certo número de procedimento que têm por função conjurar seus poderes e perigos, dominar seu acontecimento aleatório, esquivar sua pesada e temível materialidade” (Foucault, 2014, p. 08-09).

Nessa perspectiva, o presente trabalho propõe-se a analisar a obra *O peso do pássaro morto*, da escritora paulista Aline Bei, no que tange a representação das violências vividas pelo sujeito feminino e os reflexos dessas na construção da subjetividade da personagem-narradora. Para tanto, o estudo parte das contribuições teóricas de estudiosos de gênero como Rita Schmidt (2017), Teresa de Lauretis (1995), Michelle Perrot (2015) e Michel Foucault (2015).

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho, resultado das atividades desenvolvidas no projeto de pesquisa intitulado “Quando mulheres escrevem mulheres: a representação do feminino na literatura brasileira contemporânea”, iniciado no ano corrente, parte do exame da obra *O peso do pássaro morto*,

de Aline Bei. A pesquisa está alicerçada nas contribuições de Rita Schmidt (2017), Michelle Perrot (2015), Pierre Bourdieu (2014) e Michel Foucault (2015). A leitura desses teóricos foi fundamental de modo que se compreendesse o modo como os padrões impostos às mulheres delimita o seu papel e participação social.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em *O peso do pássaro morto* acompanha-se a história de violências e perdas de uma menina/mulher em suas diferentes fases da vida. Os capítulos, narrados pela própria personagem, são intitulados a partir dos períodos (idades) que cada um representa, assim o leitor segue esse sujeito feminino dos seus oito aos seus cinquenta e dois anos; neles, são expostos diferentes acontecimentos que demarcam o processo de construção da subjetividade dessa mulher que desde cedo reconhece-se dependente do sistema patriarcal, um mecanismo construído pelos e para os homens, sujeitos detentores dos espaços públicos e, por consequência, detentores do poder social.

Desde o título da obra, percebe-se que distante da figura tradicional associada ao pássaro – leveza e liberdade – a história contada é permeada pelo pelo peso da dor e do luto; o pássaro já está morto diante das batalhas enfrentadas. Nesse cenário, ao encontro do afirmado por Pierre Bourdieu (2014), entende-se que a personagem inominada da narrativa é refém de uma organização social vigente que propaga a submissão, uma violência simbólica exercida nos mais diversos níveis ao feminino sempre silenciado. Dessa forma, sua trajetória será perpassada pelas adversidades e sentimentos de se ser mulher em um mundo de homens. Um dos mais fortes indícios dessa dominação, é a total falta de autonomia do feminino sobre o seu próprio corpo, já que este é objeto de controle do masculino, como afirma Michelle Perrot: “o corpo da mulher está no centro de toda relação de poder. [...] são o objeto de uma perpétua suspeita [...] enclausurar-las seria a melhor solução: um espaço fechado e controlado. [...] o corpo da mulher não lhes pertence (2005, p. 447).

Salienta-se que esse simbolismo vai aos poucos se transformando em punição física. Assim, é em seus dezessete anos, quando violentada pelo ficante que quer vingança ao receber imagens dela beijando outra menina, que a personagem-narradora terá a confirmação de sua total subjugação:

> tinha 1 faca
>
> que colocou no meu
>
> pescoço.
>
> meu grito
>
> morreu no meu estômago
>
> junto com o chute que ele me deu. [...]
>
> arrancou meu
>
> vestido, o contato
>
> da Faca
>
> queimava
>
> a pele e
>
> ardia enquanto o Pedro
>
> mastigava meus peitos
>
> pronto para arrancar o bico. [...]
>
> entre a reza e o pulo escolhi
>
> ficar dura
>
> e estranhamente pronta
>
> pra morrer.
>
> foi quando o xixi
>
> me escorreu
>
> as pernas.
>
> (Bei, 2017, p. 58).

Diante da faca que a ameaça, essa mulher vê-se completamente indefesa e culpada; o seu corpo responde da forma mais primitiva possível ao se ver oprimida por seu ficante, Pedro, que diferente dela ganha um nome, pois se sabe quem é o causador e mantenedor da subjugação social dessa

mulher. Esse homem é o reflexo de uma sociedade que busca os mais variados artifícios para culpar a vítima violada: a roupa curta, o comportamento sexual fora dos padrões permitidos etc. são sempre os reais causadores dos sofrimentos femininos.

O discurso de *O peso do pássaro morto (2017)* revela que as mulheres são sempre colocadas enquanto sujeitos que devem ser punidos em seu mínimo movimento de fuga aos limites a eles colocados: na descoberta de seu corpo e sexualidade, a jovem precisa ser punida por aquele homem com quem nem ao menos possui relações profundas, mas que socialmente possui suas ações validadas. A apreensão expressa pela jovem ao abrir a porta de sua casa e enxergar aquele homem mimetiza os medos diários daquelas que há tanto tempo estão delimitadas ao lugar privado, colocadas em constante estado de insegurança corporal, já que "elas existem primeiro pelo, e para, o olhar dos outros" (Bourdieu, 2014, p. 82). Sua angústia é ainda percebida em sua impossibilidade de contar o que lhe aconteceu: "[...]não contei para ela/sobre/a noite/em que o Pedro foi na/minha casa,/eu/não consegui contar/(pra ninguém). (Bei, 2017, p. 70).

A vida da narradora, depois desse acontecimento somado às demais a outras tantas perdas, reverbera durante toda a obra as marcas de uma trauma que a relegam a uma existência de tristezas e vazios. A protagonista enfrenta uma contínua batalha contra a opressão patriarcal que a sufoca, evidenciando a realidade de muitas mulheres cujas vozes são sistematicamente caladas, ao encontro do que Gayatri Spivak afirma ao declarar que "[...] o caminho da diferença sexual é duplamente obliterado [...] o sujeito subalterno não tem história e não pode falar, o sujeito subalterno feminino está ainda mais profundamente na obscuridade" (2014, p. 84-85).

CONCLUSÕES

A análise da obra de Bei sugere a urgência do debate acerca das violências, de todos os tipos, infligidas às mulheres. Não é à toa que a narradora não ganha um nome, pois ela está ali para representar uma história que poderia ser de qualquer mulher. A narrativa, portanto, revela a face cruel de uma cultura que perpetua a violência simbólica e física contra as mulheres, mostrando que a trajetória da protagonista é marcada por uma constante luta contra uma estrutura que insiste em negar-lhes a voz, a liberdade e o controle sobre seus próprios corpos.

Desse modo, faz-se importante salientar que uma sociedade que delimita os papéis femininos e, consequentemente, a participação destes sujeitos em espaços públicos, impõem uma vida de silenciamentos e traumas que constroem uma subjetividade adoecida, que não reconhece a sua potência. A personagem inominada carrega consigo a culpa e a dor de tudo que lhe foi causado.

Por fim, entende-se que a obra, ao expor a violação feminina, possibilita a abertura para o rompimento com os estereótipos sociais vigentes ao mostrar o porquê da luta das mulheres e contra o que essas estão lutando.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEI, Aline. **O peso do pássaro morto**. São Paulo: Nós, 2017.

BOURDIEU. Pierre. **A dominação masculina**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

FOUCAULT. Michael. **A ordem do discurso**. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Loyola, 2014.

PERROT, Michelle. Corpos subjugados. In: PERROT, Michelle. **As mulheres ou os silêncios da história**. Tradução de Viviane Ribeiro. Santa Catarina: EDUSC, 2005.

SCHMIDT, Rita Terezinha. **Descentramentos/ Convergências**. Ensaios de Critica Feminista. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

SPIVAK, Gayatri Chakravirty. **Pode o subalterno falar?**. Tradução de André Pereira Feitosa, Marcos Pereira Feitosa e Sandra Regina Goulart Almeida. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

A INTEGRAÇÃO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS COM A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

THE INTEGRATION OF YOUTH AND ADULT EDUCATION WITH PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION IN BRAZIL: CHALLENGES AND PERSPECTIVES

William Gonçalves Meireles; Mauricio Ramos Lutz.

Resumo: A integração da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um desafio histórico no Brasil. Este trabalho analisou a trajetória dessa integração, destacando os marcos legais, as concepções pedagógicas e os desafios enfrentados na busca por uma educação que atenda às necessidades e potencialidades dos jovens e adultos. A análise baseou-se em uma revisão bibliográfica e documental dos principais marcos regulatórios e políticas educacionais que moldaram a integração da EJA com a EPT a partir da década de 1990. Foram analisados decretos, programas e iniciativas governamentais desde os anos 1990, incluindo o Decreto nº 2.208/1997, o PROEJA e o Decreto nº 5.154/2004. Também foram considerados dados do Censo Escolar de 2017 e críticas de estudiosos. A reforma educacional dos anos 1990 consolidou a separação entre Ensino Médio e Educação Profissional, reforçando uma dualidade estrutural no sistema educacional. Em 2005, o PROEJA foi instituído visando oferecer formação integral a jovens e adultos, combinando Educação Básica e Qualificação Profissional. Apesar dos avanços, desafios como acesso, permanência, evasão e formação docente ainda persistem. A integração da EJA com a EPT é necessária para a formação de cidadãos críticos e autônomos. Embora o PROEJA represente um avanço, desafios persistem para garantir que essa política alcance seus objetivos e promova inclusão social e desenvolvimento.

Palavras-chaves: Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional e Tecnológica, Políticas Públicas.

Abstrac: The integration of Youth and Adult Education (EJA) with Professional and Technological Education (EPT) is a historic challenge in Brazil. This paper analyzed the trajectory of this integration, highlighting the legal frameworks, pedagogical concepts and challenges faced in the search for an education that meets the needs and potential of young people and adults. The analysis was based on a bibliographical and documentary review of the main regulatory frameworks and educational policies that have shaped the integration of the EJA with the EPT since the 1990s. Decrees, programs and government initiatives since the 1990s were analyzed, including Decree 2.208/1997, PROEJA and Decree 5.154/2004. Data from the 2017 School Census and criticism from scholars were also considered. The educational reform of the 1990s consolidated the separation between Secondary Education and Professional Education, reinforcing a structural duality in the educational system. In 2005, PROEJA was created to offer comprehensive training to young people and adults, combining basic education and professional qualifications. Despite the progress made, challenges such as access, permanence, dropouts and teacher training still persist. The integration of EJA with EPT is necessary for the formation of critical and autonomous citizens. Although PROEJA represents progress, challenges remain to ensure that this policy achieves its objectives and promotes social inclusion and development.

Keywords: Youth and Adult Education, Professional and Technological Education, Public Politics.

INTRODUÇÃO

A integração entre a Educação de Jovens e Adultos (EJA) e a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um caminho importante para garantir uma educação integral e oportunidades para aqueles que não tiveram acesso ou não concluíram seus estudos na idade regular. No entanto, essa integração tem sido um desafio no Brasil, com políticas educacionais historicamente fragmentadas e descontínuas. Até os anos 1990, a EJA era vista como uma forma de compensar a falta de escolarização, enquanto a EPT estava mais focada em atender às demandas do mercado de trabalho. A reforma educacional dos anos 1990, consolidada pelo Decreto nº 2.208/1997, reforçou essa separação, criando uma dualidade entre educação acadêmica e formação profissional. A partir de 2005, com a criação do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), o cenário começou a mudar, buscando oferecer uma formação integral, combinando Educação Básica com Qualificação Profissional. No entanto, essa integração ainda enfrenta desafios consideráveis. Este trabalho analisa a trajetória da integração entre EJA e EPT, destacando os marcos legais, as concepções pedagógicas e os desafios que persistem na busca por uma educação mais inclusiva e que promova o desenvolvimento pleno dos indivíduos.

MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, adequada para compreender os fenômenos relacionados à integração da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa se concentra na interpretação de significados e processos sociais, ao invés de se basear em dados numéricos. Para sustentar essa abordagem, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental.

Conforme Gil (2023), a revisão bibliográfica envolve a análise de materiais já publicados, como livros e artigos científicos. No contexto deste estudo, esses materiais tratam da integração entre EJA e EPT, além das políticas públicas relacionadas ao tema. Já a revisão documental, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), inclui o estudo de decretos, portarias e outros documentos oficiais, essenciais para compreender a evolução das políticas educacionais no Brasil.

Entre os documentos analisados estão o Decreto nº 2.208/1997, o Decreto nº 5.154/2004 e o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA). Esses marcos fornecem a base para avaliar as transformações nas políticas educacionais, com foco no período entre 1990 e 2007, e ênfase na criação e implementação do PROEJA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise evidenciou que a reforma educacional dos anos 1990, consolidada pelo Decreto nº 2.208/1997, reforçou a separação entre Ensino Médio e Educação Profissional, criando uma dualidade estrutural no sistema educacional brasileiro. Essa dualidade, criticada por Kuenzer (1999), perpetuou a distinção entre trabalhadores e intelectuais, restringindo o acesso de jovens e adultos a uma formação integral. Kuenzer (1999) argumenta que essa abordagem é conservadora e retoma uma concepção taylorista-fordista que fragmenta o conhecimento e desvaloriza tanto o saber acadêmico quanto o prático, ignorando a relação intrínseca entre ciência, cultura e trabalho.

O Decreto nº 2.208/1997 manteve a distinção entre trabalhadores e intelectuais, focando a formação profissional no setor de serviços e colocando nos indivíduos a responsabilidade pelo seu desempenho no mercado de trabalho. Inicialmente, esse decreto separou a Educação Profissional da Educação Básica, mas essa separação foi modificada pelo Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004, que incluía a integração da Educação Profissional Técnica de Nível Médio com o Ensino Médio de três formas distintas: integrada, concomitante ou subsequente (Brasil, 2004). Segundo Baracho (2020), essa mudança permitiu a retomada da oferta de cursos integrados de Educação Profissional à Educação Básica, promovendo uma formação integral que considera tanto o mundo do trabalho quanto as individualidades dos estudantes.

A criação do PROEJA em 2005, regulamentada pelo Decreto nº 5.840/2006, buscou oferecer uma formação que combina Educação Básica e Qualificação Profissional, atendendo às necessidades e potencialidades de jovens e adultos. No entanto, a implementação do PROEJA e a efetivação da EJA como um direito ainda enfrentam desafios significativos. Baracho (2020) observa que o acesso às diferentes redes de ensino é bastante desigual e que é essencial considerar as características específicas do público e as particularidades regionais e culturais de cada comunidade. Além disso, a permanência dos estudantes nos cursos é um desafio, pois a falta de estratégias eficazes pode resultar em evasão, impedindo que jovens e adultos concluam sua Educação Básica.

A formação continuada dos professores é outro ponto crítico. Baracho (2020) destaca a importância de uma capacitação sólida para que os educadores estejam preparados para enfrentar os desafios específicos da EJA e EPT e para acolher os estudantes de forma a promover um sentimento de pertencimento. A integração curricular, que visa superar a divisão entre trabalho manual e intelectual, também enfrentou resistência por parte dos educadores. A construção de um currículo integrado exige uma nova metodologia educacional e um compromisso com um projeto educativo que vá além das fragmentações e considere a complexidade da realidade. O Documento Base do PROEJA recomenda que as propostas curriculares incluam conexões com o mundo do trabalho, valorizando os conhecimentos adquiridos nas práticas sociais e cotidianas (Brasil, 2006).

Apesar da institucionalização da EJA como modalidade educacional, iniciada com a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, muitos jovens e adultos ainda são privados desse direito (Baracho, 2020). Essa situação é evidenciada pela diversidade e quantidade de jovens e adultos que não alcançam sucesso e realização escolar, conforme indicado no Censo Escolar de 2017. Os dados do Censo Escolar de 2017 revelam taxas de analfabetismo ainda elevadas entre pessoas com 15 anos ou mais, particularmente nas regiões Norte e Nordeste. Além disso, um percentual significativo da população com 25 anos ou mais possui apenas o ensino fundamental incompleto ou médio incompleto, destacando a necessidade contínua de políticas educacionais para essa faixa etária

O acesso, a permanência, a evasão escolar, a formação de professores e a construção de um currículo integrado que valorizam os conhecimentos dos estudantes são obstáculos a serem superados. Além disso, os altos índices de analfabetismo e a falta de conclusão dos ensinos fundamental e médio entre jovens e adultos mostram a necessidade de políticas públicas mais eficazes e inclusivas.

CONCLUSÕES

A integração da EJA com a EPT é necessária para a formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de atuar de forma efetiva no mundo do trabalho e na sociedade. O PROEJA representa um avanço significativo nessa direção. No entanto, desafios como o acesso, a permanência, a evasão e a formação docente ainda precisam ser superadas para que essa política alcance seus objetivos de promover inclusão social e desenvolvimento. É fundamental garantir um currículo integrado que valorize os saberes dos estudantes da EJA e que a oferta do PROEJA seja ampliada e aprimorada, assegurando uma educação inclusiva e de qualidade para todos os jovens e adultos no Brasil. Além disso, é necessário que as políticas públicas continuem a evoluir para responder às necessidades específicas dos jovens e adultos, proporcionando uma formação que não apenas prepara para o mundo do trabalho, mas também para o exercício pleno da cidadania.

A formação continuada dos docentes e dos demais servidores é essencial para garantir que eles estejam preparados para enfrentar os desafios específicos da EJA e EPT, e para acolher os estudantes de forma a promover um sentimento de pertencimento e motivação para a continuidade dos estudos. A superação desses desafios é um passo importante para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARACHO, Maria das Graças. **Políticas públicas para educação de jovens e adultos integrada à educação profissional (livro eletrônico)**. Natal: IFRN, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. **Documento Base**: Educação Profissional Técnica de Nível Médio/Ensino Médio. Brasília, DF: 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf2/proeja_medio.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997**. Regulamenta o § 2 º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1997. Disponível em:< https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 2004. Disponível em:< https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília, DF, 2006. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2006/decreto/d5840.htm>. Acesso em: 30 jul. 2024.

BRASIL. Portaria MEC nº 1.069, de 6 de setembro de 2017. Divulga os resultados preliminares do Censo Escolar da Educação Básica de 2017. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, nº 173, p. 27, 08 set. 2017. Disponível em: < http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=08/09/2017&jornal=1&pagina=27&totalArquivos=752>. Acesso em: 30 jul. 2024.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 7. ed., 2. reimp., Barueri, SP: Atlas, 2023.

KUENZER, Acácia Zeneida. A reforma do ensino técnico no Brasil e suas consequências. In: FERRETI, Celso João et al (orgs.). **Trabalho, formação e currículo**: para onde vai a Escola? São Paulo: Xamã, 1999.

AS PLANTAÇÕES FLORESTAIS PODEM MANTER UMA RIQUEZA SONORA SIMILAR ÀS FLORESTAS NATURAIS

TREE PLANTATIONS CAN MAINTAIN A SOUNDSCAPE RICHNESS SIMILAR TO NATURAL FORESTS

Felipe De Brum Fernandes; Rayssa Tormes Do Amarante; Raquel Tormes Do Amarante; Ivana Cardoso Da Silva; Anderson Saldanha Bueno.

Resumo: Este estudo investiga como as plantações florestais, tanto de espécies nativas quanto exóticas, influenciam a riqueza da paisagem sonora em comparação com florestas naturais. A pesquisa foi realizada na Floresta Nacional de Passo Fundo, onde 17 pontos de amostragem foram distribuídos entre florestas naturais e plantações de Araucaria angustifolia (nativa) e Pinus elliottii (exótica). Para capturar os sons do ambiente, foram utilizados gravadores de áudio autônomos, que registraram os sons durante cinco dias consecutivos. A análise da riqueza da paisagem sonora foi baseada no preenchimento do espaço acústico ao longo de ciclos dia-noite. Os resultados mostraram que não houve diferenças significativas na riqueza sonora entre os diferentes tipos de floresta. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de as plantações estarem situadas em uma área protegida, adjacente a remanescentes de floresta natural. Além disso, as plantações, com mais de 50 anos de existência, possuem um sub-bosque bem desenvolvido, o que as torna estruturalmente semelhantes às florestas naturais. Foi observada também uma relação positiva entre a riqueza da paisagem sonora e a diversidade de espécies de aves de sub-bosque, sugerindo que a paisagem sonora pode ser um indicador eficaz da biodiversidade em florestas neotropicais. No entanto, essa correlação foi mais fraca em comparação com estudos anteriores, o que pode ser atribuído à exclusão de outros organismos soníferos e às diferenças nos métodos e períodos de coleta de dados. Portanto, a similaridade na riqueza sonora entre plantações e florestas naturais indica que as plantações florestais, quando manejadas de forma adequada, podem manter uma paisagem sonora rica, comparável a das florestas naturais. Assim, o monitoramento acústico passivo surge como uma opção eficaz, menos invasiva e mais completa para a avaliação da biodiversidade em ecossistemas florestais. A continuidade dos estudos nessa área é fundamental para aprimorar a aplicação prática dessa metodologia e reforçar sua importância no manejo e monitoramento ambiental.

Palavras-chaves: Paisagem sonora; Monitoramento acústico; Biodiversidade; Florestas plantadas; Aves de sub-bosque.

Abstrac: This study investigates how forest plantations, including both native and exotic species, influence soundscape richness compared to natural forests. The research was conducted in the Passo Fundo National Forest, where 17 sampling points were distributed among natural forests and plantations of Araucaria angustifolia (native) and Pinus elliottii (exotic). Autonomous audio recorders were used to capture environmental sounds over five consecutive days. The analysis of soundscape richness was based on the acoustic space occupied during day-night cycles. The results showed no significant differences in sound richness among the different forest types. This finding may be explained by the fact that the plantations are located within a protected area, adjacent to remnants of natural forest. Furthermore, the plantations, which are over 50 years old, have a well-developed understory, making them structurally similar to natural forests. A positive relationship was also observed between soundscape richness and the diversity of understory bird species, suggesting that soundscape analysis can be an effective indicator of biodiversity in neotropical forests. However, this correlation was weaker compared to previous studies, possibly due to the exclusion of other sound-producing organisms and differences in data collection methods and periods. Therefore, the similarity in sound richness between plantations and natural forests suggests that forest plantations, when properly managed, can maintain a rich soundscape comparable to that of natural forests. Thus, passive acoustic monitoring emerges as an effective, less invasive, and more comprehensive option for assessing biodiversity in forest ecosystems. Continued research in this area is essential to enhance the practical application of this methodology and to strengthen its importance in environmental management and monitoring.

Keywords: Soundscape; Acoustic monitoring; Biodiversity; Tree plantations; Understory birds.

INTRODUÇÃO

A contínua redução das florestas naturais tem motivado estudos para entender como as plantações florestais podem contribuir para a conservação da biodiversidade (Cardoso et al. 2023; Volpato et al. 2010). Esses estudos tipicamente utilizam métodos de amostragem ativa que exigem a presença do pesquisador em campo, o que é custoso e pode gerar viés na captura da biodiversidade local (Deichmann et al. 2018).

O monitoramento acústico utilizando gravadores de áudio autônomos é um método de amostragem passiva capaz de amostrar de forma eficiente e abrangente as condições ambientais do habitat através dos sons que emanam das paisagens (isto é, a paisagem sonora) (Browning et al. 2017;

Pijanowski et al. 2011). Esses sons podem ter origem biológica (biofonia), geofísica (geofonia) e antropogênica (antropofonia) (Pijanowski et al. 2011). Considerando que os sons biológicos estão concentrados (mas não limitados) entre 2 e 8 kHz (Kasten et al. 2012), é possível inferir o quão diversa é uma localização a partir do preenchimento do espaço acústico nessa faixa de frequência ao longo do ciclo dia-noite, sem a necessidade de identificar espécies (Aide et al., 2017).

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi conduzido na Floresta Nacional de Passo Fundo, onde 17 pontos de amostragem foram estabelecidos: cinco réplicas em florestas naturais (Floresta Ombrófila Mista) e seis réplicas em plantações de Araucaria angustifolia (espécie nativa) e Pinus elliottii (espécie exótica). Os pontos de amostragem estão a pelo menos 50 metros de outros tipos de floresta e espaçados entre 450 e 6175 metros um do outro.

A coleta de dados foi realizada em dezembro de 2023, durante a primavera. Gravadores de áudio autônomos (AudioMoth v1.1.0) foram fixados em árvores a uma altura de 1,5 metros acima do solo e programados para gravar sons continuamente a uma taxa de amostragem de 48 kHz por cinco dias consecutivos, cobrindo um período de 24 horas a cada dia.

Utilizamos a riqueza da paisagem sonora como a variável resposta, que corresponde ao preenchimento do espaço acústico definido pelo domínio tempo-frequência. Para calcular a riqueza da paisagem sonora, seguimos os passos descritos por Luypaert et al. (2022). Primeiro, cada gravação de 1 minuto foi convertida em uma matriz com bandas de frequência (kHz) nas linhas, intervalos de tempo (ms) nas colunas e valores de amplitude (dB) nas células. Em seguida, a matriz foi convertida em um vetor com 128 elementos representando bandas de frequência ativas (presença de som) e inativas (ausência de som). Terceiro, como as gravações foram feitas por cinco dias consecutivos, os vetores para cada ciclo dia-noite foram agregados por ponto de amostragem. Isso gerou paisagens sonoras representadas graficamente por 128 bandas de frequência no eixo vertical e 1416 períodos de 1 minuto no eixo horizontal, com células contendo valores agregados. Finalmente, a riqueza das 17 paisagens sonoras foi quantificada pelo percentual do espaço acústico com presença de som.

Em relação ao primeiro objetivo, que é avaliar o efeito do tipo de floresta na riqueza da paisagem sonora (entre 0-24 kHz e 00:00-23:59), empregamos análise de variância (ANOVA de uma via) com o teste de Tukey para comparações pareadas entre os tipos de floresta.

Quanto ao segundo objetivo, que é examinar se a riqueza da paisagem sonora pode capturar padrões na riqueza de espécies de organismos sonoros, empregamos análise de regressão linear simples entre a riqueza da paisagem sonora e a riqueza de espécies de aves de sub-bosque levantadas na primavera de 2021 nos mesmos pontos de amostragem (Amarante 2023).

As aves foram escolhidas para representar a comunidade sonífera mais ampla, pois são o grupo biológico com o maior número de espécies vocalmente ativas em nossa área de estudo. Como as aves vocalizam principalmente entre 1 e 12 kHz (Metcalf et al. 2020) e foram amostradas das 05:00 às 11:00 (Amarante 2023), calculamos a riqueza da paisagem sonora para esta janela de tempo-frequência.

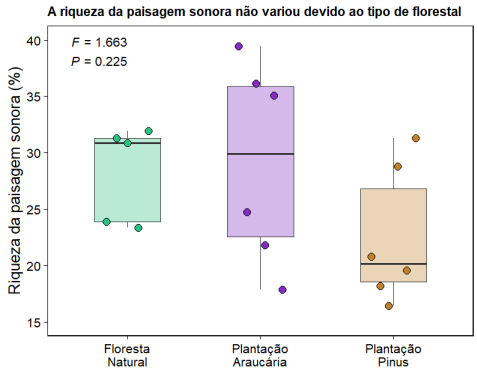
RESULTADOS E DISCUSSÃO

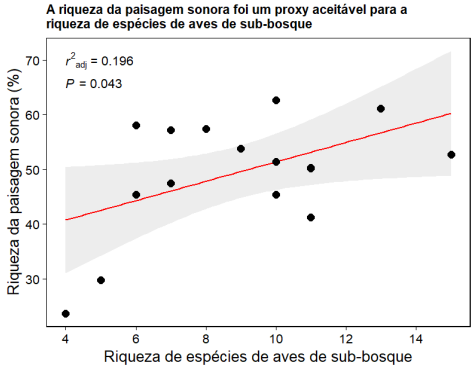
Os resultados da análise de variância (ANOVA) não mostraram diferenças significativas na riqueza da paisagem sonora entre os três tipos de floresta (Figura 1; $F = 1.663$, $p = 0.225$). Isso pode ser atribuído ao contexto benigno em que as plantações florestais estão inseridas. Elas estão localizadas em uma área protegida e adjacentes a remanescentes de floresta natural. Além disso, as plantações florestais têm mais de 50 anos e possuem um sub-bosque desenvolvido devido à ausência de desbastes. Essas condições as tornam estruturalmente semelhantes às florestas naturais, o que pode explicar a ausência de diferenças na riqueza da paisagem sonora entre florestas naturais e plantações florestais, independentemente das espécies de árvores plantadas (*Araucaria angustifolia* ou *Pinus elliottii*).

A análise de regressão linear simples revelou uma relação positiva significativa entre a riqueza da paisagem sonora e a riqueza de espécies de aves de sub-bosque (Figura 2; $r^2adj = 0.196$, $p = 0.043$). Essa relação indica que aproximadamente 20% da variabilidade observada na riqueza da paisagem sonora pode ser explicada pela riqueza de espécies de aves de sub-bosque. Vale destacar que a força da correlação observada é mais fraca do que a relatada anteriormente na literatura (Luypaert et al. 2022). Essa diferença pode ser atribuída a vários fatores. Primeiro, neste estudo, consideramos apenas a riqueza de espécies de aves de sub-bosque e não incluímos outros organismos soníferos que poderiam potencialmente influenciar os valores de riqueza da paisagem sonora, como aves de dossel. Além disso, a riqueza de espécies de aves de sub-bosque foi obtida por métodos de amostragem direta e não a partir dos arquivos de som acústico que foram usados para calcular a riqueza da paisagem sonora. Este último método pode ser esperado para atingir correlações mais altas, pois diferentes chamadas tendem a ocupar diferentes partes do espaço acústico e, assim, influenciam diretamente a riqueza da paisagem sonora. Finalmente, os dados de riqueza de espécies foram coletados em um momento diferente dos dados de riqueza da paisagem sonora, resultando em uma ligação menos direta entre as duas variáveis. Ainda assim, a riqueza da paisagem sonora obteve uma correlação positiva com a riqueza de espécies, sugerindo que a quantificação da riqueza da paisagem sonora pode ser uma abordagem robusta e eficaz para analisar padrões de riqueza de aves em florestas neotropicais. Portanto, o monitoramento acústico passivo oferece uma alternativa aos métodos ativos, que frequentemente exigem maior custo e esforço de amostragem.

Figura 1 — Comparação da riqueza da paisagem sonora (%) entre diferentes tipos de florestas na Floresta Nacional de Passo Fundo.

Figura 2 — Relação entre a riqueza da paisagem sonora e a riqueza de espécies de aves de sub-bosque na Floresta Nacional de Passo Fundo.





CONCLUSÕES

A semelhança na riqueza sonora entre diferentes tipos de floresta sugere que as plantações florestais inseridas em um contexto paisagístico benigno podem manter uma paisagem sonora tão rica quanto as florestas naturais. Além disso, a relação positiva entre a riqueza da paisagem sonora e a riqueza de espécies de aves de sub-bosque sugere que a caracterização acústica pode servir como um proxy aceitável para estimar a riqueza de espécies, ao menos qualitativamente, para indicar locais mais ricos e mais pobres. Assim, o monitoramento acústico passivo pode ser considerado uma alternativa eficaz, menos invasiva e mais abrangente para avaliar a biodiversidade em ambientes florestais. Estudos contínuos nesta área são essenciais para melhorar a aplicação prática dessa técnica e fortalecer sua relevância no manejo e monitoramento ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIDE, T.M.; HERNÁNDEZ-SERNA, A.; CAMPOS-CERQUEIRA, M.; ACEVEDO-CHARRY, O.; DEICHMANN, J.L. 2017. Species richness (of insects) drives the use of acoustic space in the Tropics. *Remote Sensing*, 9(11), 1096.

AMARANTE, R.T. 2023. Assembleias de aves de sub-bosque em Floresta Ombrófila Mista e plantações de coníferas nativas e exóticas. Specialization Thesis, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha.

CARDOSO, I.; BUENO, A.S.; MORANTE-FILHO, J.C. 2023. Number of forest fragments and understory plants exert opposite effects on multiple facets of bird diversity in eucalypt plantations. *Landscape Ecology*, 38(4), 1069–1083.

DEICHMANN, J.L.; ACEVEDO-CHARRY, O.; BARCLAY, L.; BURIVALOVA, Z.; CAMPOS-CERQUEIRA, M.; D'HORTA, F.; GAME, E.T.; GOTTESMAN, B.L.; HART, P.J.; KALAN, A.K.; LINKE, S.; NASCIMENTO, L.D.; PIJANOWSKI, B.; STAATERMAN, E.; AIDE, T.M. 2018. It's time to listen: there is much to be learned from the sounds of tropical ecosystems. *Biotropica*, 50(5), 713–718.

KASTEN, E.P.; GAGE, S.H.; FOX, J.; JOO, W. 2012. The remote environmental assessment laboratory's acoustic library: An archive for studying soundscape ecology. *Ecological Informatics*, 12, 50–67.

LUYPAERT, T.; BUENO, A.S.; MASSELI, G.S.; KAEFER, I.L.; CAMPOS-CERQUEIRA, M.; PERES, C.A.; HAUGAASEN, T. 2022. A framework for quantifying soundscape diversity using Hill numbers. *Methods in Ecology and Evolution*, 13(10), 2262–2274.

METCALF, O.C.; BARLOW, J.; DEVENISH, C.; MARSDEN, S.; BERENGUER, E.; LEES, A.C. 2020. Acoustic indices perform better when applied at ecologically meaningful time and frequency scales. *Methods in Ecology and Evolution*, 12(3), 421–431.

PIJANOWSKI, B.C.; VILLANUEVA-RIVERA, L.J.; DUMYAHN, S.L.; FARINA, A.; KRAUSE, B.L.; NAPOLETANO, B.M.; GAGE, S.H.; PIERETTI, N. 2011. Soundscape ecology: The science of sound in the landscape. *BioScience*, 61(3), 203–216.

VOLPATO, G.H.; PRADO, V.M.; DOS ANJOS, L. 2010. What can tree plantations do for forest birds in fragmented forest landscapes? A case study in southern Brazil. *Forest Ecology and Management*, 260(7), 1156–1163.

EFICIÊNCIA DE FUNGICIDAS NO CONTROLE DE PHAKOPSORA PACHYRHIZI EM DIFERENTES MOMENTOS DE APLICAÇÃO

EFFICIENCY OF FUNGICIDES IN CONTROLLING PHAKOPSORA PACHYRHIZI AT DIFFERENT TIMES OF APPLICATION

Andressa Tolfo Bandeira; Alessandra Stroher; Darlan De Lima Dörtelmann; Hamilton Telles Rosa; Hernan Elias Stumm; Luis Fernando Baraldi Porazzi; Maria Luiza Gotin De Moura.

Resumo: A principal doença que ataca a soja é a ferrugem asiática (Phakopsora pachyrhizi) e o seu monitoramento é fundamental para atingir sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Deste modo, o trabalho visa determinar momentos ideais para pulverizações de fungicidas, baseados na chegada dos esporos do fungo à lavoura e compará-los com o método usual (calendarizado) empregado para controle da doença pelos agricultores, além de testar a eficiência de produtos biológicos. Os tratamentos foram divididos em calendarizados (T5, T6, T7, T8, T9, T10) e tratamentos que começaram a serem feitos a partir do aparecimento dos esporos a campo (T2, T3 e T4). Os resultados indicam que houve diferença estatística entre os tratamentos, onde as maiores produtividades foram do T6 (76,37 scs/ha), T3 (76,28 scs/ha), T5 (74,48 scs/ha), T4 (73,87 scs/ha), T7 (73,35 scs/ha), T10 (70,17 scs/ha) e T2 (68,16 scs/ha). Não houve influência na produtividade quando compararmos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos a campo. Isso indica que, para esta safra, foi possível a economia de duas aplicações de fungicidas sem prejuízos na produtividade de grãos. Os tratamentos que utilizaram apenas biofertilizante (T8) e indutor de resistência (T9), obtiveram resultados inferiores aos demais no que diz respeito a produtividade, demonstrando que esses produtos devem ser usados associados a fungicidas para maximizar seus resultados

Palavras-chaves: Fungicidas, Monitoramento, Produtividade

Abstrac: The main disease that attacks soybeans is Asian rust (Phakopsora pachyrhizi) and its monitoring is essential to achieve sustainability of agricultural systems. Thus, the work aims to determine ideal times for fungicide spraying, based on the arrival of fungus spores to the crop and compare them with the usual (scheduled) method used to control the disease by farmers, in addition to testing the efficiency of biological products. . The treatments were divided into scheduled (T5, T6, T7, T8, T9, T10) and treatments that began to be carried out after the appearance of spores in the field (T2, T3 and T4). The results indicate that there was a statistical difference between the treatments, where the highest productivity was in T6 (76.37 scs/ha), T3 (76.28 scs/ha), T5 (74.48 scs/ha), T4 (73 .87 scs/ha), T7 (73.35 scs/ha), T10 (70.17 scs/ha) and T2 (68.16 scs/ha). There was no influence on productivity when comparing scheduled treatments with applications made after the appearance of spores in the field. This indicates that, for this harvest, it was possible to save two fungicide applications without compromising grain productivity. The treatments that used only biofertilizer (T8) and resistance inducer (T9) obtained lower results than the others in terms of productivity, demonstrating that these products should be used in combination with fungicides to maximize their results.

Keywords: Fungicides, Monitoring, Productivity

INTRODUÇÃO

O aumento dos custos de produção com a proteção das plantas é reservado para o controle de doenças, que na soja tem como principal a ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*). Plantas infectadas com essa doença apresentam lesões foliares de coloração marrom-escura e urédias na parte abaxial das folhas, que liberam uredósporos. Plantas severamente infectadas sofrem desfolhamento precoce, prejudicando a formação, enchimento de vagens e peso final dos grãos (Godoy *et al.* 2022, p.2).

O monitoramento de doenças é fundamental para atingir sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Com o uso do coletor de esporos é possível identificar quando há esporos na área e determinar o momento ideal de fazer o controle da doença. Conforme Zoz e Gheller (2015), o controle do fungo causador da ferrugem e a redução dos danos ocasionados pela mesma estão diretamente associados ao momento da realização do controle químico.

Este trabalho visa determinar momentos ideais para pulverizações de fungicidas, baseados na chegada dos esporos do fungo à lavoura e compará-los com o método usual (calendarizado) empregado para controle da doença pelos agricultores, além de testar a eficiência de produtos biológicos.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto, na safra 2022/2023, latitude 27°51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros. O clima do município, conforme a classificação de Köeppen (Moreno, 1961), é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e subtropical do ponto de vista térmico. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al.*, 2013).

A semeadura foi realizada no dia 13 de dezembro de 2023, utilizando a cultivar 57iX60 RSF I2X (Torque), que foi conduzida pelo delineamento experimento de blocos inteiramente casualizados, com 3 blocos, totalizando 30 parcelas experimentais. As parcelas apresentavam dimensões de 5 metros de largura por 6 metros de comprimento, totalizando 30 m2. A densidade de semeadura foi de 15 sementes/metro linear, com espaçamento de 0,45 metros entre linhas. A adubação foi realizada a lanço com uma distribuição de 250 Kg/ha de NPK 05:20:20, conforme a necessidade descrita no manual de adubação e calagem. Foram feitas aplicações com um intervalo de no máximo 15 dias, até a quarta aplicação. Os fungicidas foram aplicados com auxílio de pulverizador costal pressurizado a CO2. Os tratamentos foram distribuídos da seguinte forma (Ingredientes ativos entre parênteses indicam que estes são do mesmo produto comercial e, ingredientes ativos entre colchetes indicam uma aplicação): testemunha (T1); [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Biofertilizante)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T2); [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Mancozebe)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T3); [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Mancozebe)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T4); [(Tebuconazol + Trifloxistrobina) + (Biofertilizante)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Biofertilizante) + (Mancozebe)] + (Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Biofertilizante) + (Mancozebe)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T5); [(Tebuconazol + Trifloxistrobina)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Mancozebe)] + [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Mancozebe)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T6); [Clorotalonil] + [Clorotalonil] + [Clorotalonil] + [Clorotalonil] (T7); [Biofertilizante] + [Biofertilizante] + [Biofertilizante] + [Biofertilizante] (T8); [Indutor de resistência] + [Indutor de resistência] + [Indutor de resistência] + [Indutor de resistência] (T9); [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina)] + [(Bixafem + Protioconazol + Trifloxistrobina) + (Mancozebe)] + [(Epoxiconazol + Fluxapiroxade + Piraclostrobina) + (Mancozebe)] + [(Trifloxistrobina + Ciproconazol) + (Difenoconazol + Ciproconazol) + (Clorotalonil)] (T10).

Os tratamentos foram divididos em calendarizados (T5, T6, T7, T8, T9, T10) e tratamentos que começaram a serem feitos a partir do aparecimento dos esporos a campo (T2, T3 e T4). O monitoramento dos esporos a campo foi realizado com o auxílio de um coletor de esporos, onde se colocou lâminas de microscopia. A coleta das lâminas era feita semanalmente e avaliadas em laboratório por meio de um microscópio eletrônico. A partir da detecção dos esporos a campo, iniciou-se as aplicações nos respectivos tratamentos.

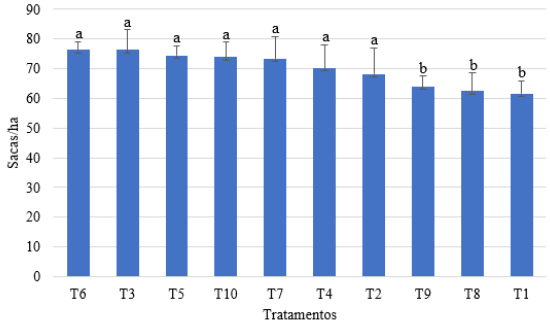
A colheita foi realizada manualmente à medida que os tratamentos foram alcançando sua maturidade fisiológica, deste modo, no dia 2 de abril de 2024 foi feita a colheita dos tratamentos: T1, T9 e T8. O restante, T2, T3, T4, T5, T6, T7 e T10, foram colhidos no dia 10 de abril de 2024. A quantidade colhida foi de 2 metros lineares nas 3 fileiras centrais das parcelas.

A produtividade foi determinada a partir da conversão da produtividade da área colhida para hectare. O peso de 1000 grãos foi determinado com contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (BRASIL, 2009) e os resultados expressos em gramas. Os resultados foram interpretados por meio de análise de variância e o teste de Scott-Knot 5 % de significância ($p<0,05$) submetidos no software estatístico SASM-AGRI (2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que houve diferença estatística entre os tratamentos, onde as maiores produtividades foram do T6 (76,37 scs/ha), T3 (76,28 scs/ha), T5 (74,48 scs/ha), T4 (73,87 scs/ha), T7 (73,35 scs/ha), T10 (70,17 scs/ha) e T2 (68,16 scs/ha). Já os tratamentos que obtiveram os piores resultados foram: T9 (63,96 scs/ha), T8 (62,50 scs/ha) e T1 (61,68 scs/ha). Com esses resultados, nota-se que não houve influência na produtividade quando compararmos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos a campo. As melhores performances obtidas foram nos tratamentos, independentemente de ser calendarizado ou não, que utilizaram fungicidas compostos por mais de um ingrediente ativo, ampliando a eficiência no controle da ferrugem asiática. Os tratamentos que utilizaram apenas biofertilizante (T8) e indutor de resistência (T9), obtiveram resultados inferiores aos demais no que diz respeito a produtividade, demonstrando que esses produtos devem ser usados associados a fungicidas para maximizar seus resultados. Os tratamentos com as piores produtividades tiveram a senescência acelerada e tiveram que ser colhidas antes que as demais, por virtude do ataque severo da ferrugem asiática. Nos tratamentos que se esperou o aparecimento dos esporos foram necessárias duas aplicações a menos que os outros de fungicidas. Isto demonstra a importância do monitoramento dos esporos da ferrugem asiática e de haver consórcio Antiferrugem na região, sendo assim possível reduzir custos com fungicidas e menor impacto ambiental.

FIGURA 1 - Produtividades de soja (sacas 60 kgs/ha) nos diferentes tratamentos na safra 2023/24.



* Médias aritméticas ± desvio padrão seguido por letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knot (p<=0,05).

*Os tratamentos abreviados estão descritos conforme nos Materiais e Método.

Conforme Godoy *et al.* (2009), na safra 2005/06, o tratamento com aplicações sequenciais realizadas em R2 e R5.1 foi o mais eficiente na redução da severidade, apresentando ainda a maior produtividade com diferença significativa em relação às aplicações únicas. Para o mesmo autor, na safra 2006/07, os tratamentos com duas aplicações realizadas em R2 e R5.1 e a aplicação única em R3 apresentaram as menores severidades finais e maiores produtividades, comparados aos demais tratamentos. Em contrapartida, para Andrade *et al.* (2021), o monitoramento de uredósporos de ferrugem asiática para o período em questão não obteve desempenho superior ao método calendarizado de aplicações de fungicidas. Foram resultados próximos a deste trabalho, o qual não houve diferença entre os tratamentos calendarizados e os tratamentos com monitoramento.

CONCLUSÕES

Não houve influência na produtividade quando comparamos os tratamentos calendarizados com as aplicações feitas a partir do aparecimento dos esporos a campo o que indica que é possível manejar a ocorrência da doença da ferrugem da soja com a utilização do monitoramento de esporos. As melhores performances obtidas foram nos tratamentos que utilizaram fungicidas compostos por mais de um ingrediente ativo, ampliando a eficiência no controle da ferrugem asiática. Os tratamentos que utilizaram apenas biofertilizante (T8) e indutor de resistência (T9), obtiveram resultados inferiores aos demais no que diz respeito a produtividade, demonstrando que esses produtos devem ser usados associados a fungicidas para maximizar seus resultados.

Trabalhos como este são de extrema importância para as ciências agrárias, devido a agressividade da ferrugem asiática da soja e por seu controle ser muito oneroso para os produtores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Gabriele Girelli; ZEIST, Gustavo Borsuk; MEZOMO, Márcio Paulo; LOCATELLI, Débora Regina Schneider; MILANESI, Paola Mendes. Monitoramento ou calendarização na aplicação de fungicidas em soja: controle de ferrugem asiática, rendimento da cultura e análise de custos. In: XI Jornada de Iniciação Científica e Tecnológica, Ciências Agrárias, v. 1, n. 11, p. 1-5, 2021.

BONAFIN, Fabio. **Controle de ferrugem asiática em soja, com e sem aplicação v0, utilizando fungicidas químicos e biológico**. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes.** Brasília, 399 p. 2009.

CONAB. **Nova estimativa para safra de grãos na safra 2023/24 é de 295,6 milhões de toneladas.** Disponível em: < https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/5425-nova-estimativa-para-safra-de-graos-na-safra-2023-24-e-de-295-6-milhoes-de-toneladas#:~:text=A%20produ%C3%A7%C3%A3o%20brasileira%20de%20gr%C3%A3os,a%20menos%20a%20serem%20colhidas.> Acesso em: 21 mai 2024.

GASPARETTO, R. *et al.* Eficiência e viabilidade econômica da aplicação de fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja em Campo Grande, MS. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, p. 251-260, 2020.

GODOY CV. *et al.* 2022. Eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem-asiática da soja, 512 *Phakopsora pachyrhizi*, na safra 2021/2022: resultados sumarizados dos ensaios cooperativos. 513 Londrina: **Embrapa Soja**. 2022. (Circular Técnica, 187).

GODOY, Cláudia V. *et al.* Eficiência do controle da ferrugem asiática da soja em função do momento de aplicação sob condições de epidemia em Londrina, PR. **Tropical Plant Pathology**, v. 34, p. 56-61, 2009.

KOEFENDER, J.; CAMERA, J. N.; SCHOFFEL, A.; GOLLE, D. P.; MUGNOL, J. A. B.; BORTOLOTTO, R. P. .; SCHNEIDER, T.; FLORES, E. F. Associação de fungicidas no controle da ferrugem asiática da soja. **Peer Review**, *[S. l.]*, v. 5, n. 14, p. 56–65, 2023. DOI: 10.53660/666.prw1804c. Disponível em: https://www.peerw.org/index.php/journals/article/view/666. Acesso em: 17 maio. 2024.

MORENO, J.A. Clima do Rio Grande do Sul. **Diretoria de terras e colonização, seção de geografia**. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 43 p., 1961.

SANTOS, H.G. dos; Jacomine, P.K.T.; Anjos, L.H.C. dos; Oliveira, V.A. de; Lubreras, J.F.; Coelho, M.R.; Almeida, J.A. de; Cunha, T.J.F.; Oliveira, J.B. de. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev. e ampl. Brasília: **Embrapa**, 2013. 353p.

SASM-AGRI - Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos scott-knott, tukey e duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24, Dez.2001.

ZOZ, D.; GHELLER, J. A. Manejo químico da ferrugem asiática utilizando o coletor de esporos como indicativo do momento ideal de controle da ferrugem na cultura da soja. **Revista cultivando o Saber**., ISSN 2175-2214, Edição Especial, p11 - 23. 2015.

HETEROIDENTIFICAÇÃO E COTAS RACIAIS: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS

HETEROIDENTIFICATION AND RACIAL QUOTAS: CHALLENGES AND STRATEGIES

Gislaine Alves Fallero; Tiana De Barros Sant'Anna; Graciela Beck De Bitencourt Dos Santos.

Resumo: Este trabalho aborda o sistema de heteroidentificação, as dificuldades e as conquistas em sua implementação. Tal sistema é uma complementação à autodeclaração, na qual ocorre a validação da identidade étnico-racial de candidatos a cotas raciais. No Instituto Federal Farroupilha - Campus SVS, o procedimento de heteroidentificação inclui a gravação do processo, com permissão do candidato, análise da documentação exigida pelo edital e a avaliação do fenótipo do candidato. Esse procedimento enfrenta vários desafios como a falta de uma definição uniforme para todas as instituições. Outro desafio refere-se às diferentes formas de interpretar as regras. A elaboração e adoção do processo de heteroidentificação, reflete um verdadeiro compromisso com o combate às desigualdades raciais no Brasil, mas para avançar é necessário pensar em estratégias que qualifiquem esse procedimento, como o treinamento contínuo das comissões avaliadoras, criação de regulamentos que incluam critérios padronizados, transparência e ética.

Palavras-chaves: Heteroidentificação, cotas raciais, identidade étnico-racial.

Abstrac: This work addresses the heteroidentification system, which can be defined as the validation of the ethnic-racial identity of candidates for racial quotas, in addition to self-declaration, by an external commission. At the Instituto Federal Farroupilha - Campus SVS, the hetero-identification procedure includes recording the process with the candidate's permission, analyzing the documentation required by the notice and evaluating the candidate's phenotype. This procedure faces several challenges such as the lack of a uniform definition for all institutions. Another challenge refers to different ways of interpreting the rules. The implementation of the hetero-identification process reflects a true commitment to justice and equality, but to move forward it is necessary to think about strategies that qualify this procedure, such as continuous training for the evaluated committees and the creation of concrete regulations, including standardized evaluation criteria, committees training, transparency and ethics.

Keywords: Heteroidentification, racial quotas, ethnic-racial identity.

INTRODUÇÃO

O sistema de heteroidentificação é um procedimento adicional a autodeclaração que consiste em um documento assinado pela própria pessoa, oportunidade em que é informada sua identidade étnico-racial. Tal sistema é utilizado para validar a cor ou etnia de um candidato que deseja se beneficiar das cotas raciais em seleções de universidades e concursos públicos. A validação da análise de heteroidentificação ocorre por meio de uma averiguação feita por uma comissão externa. Em seguida, o candidato que se autodeclarar como preto, pardo ou indígena será submetido ao Exame de Heteroidentificação para confirmar sua autodeclaração (PETERSON, 2024).

Objetiva-se, desse modo, assegurar o cumprimento da Lei Nº12.711/2012 que visa garantir 50% das vagas nas universidades e instituições de ensino, efetivar a política afirmativa e prevenir possíveis fraudes (IFNMG, 2021). A criação das bancas de heteroidentificação em cotas raciais enfrenta diversos desafios, como decisões inconsistentes e a necessidade de padronização. Para superar esses obstáculos é importante estabelecer regras claras e fornecer justificativas detalhadas. Assim é possível promover um sistema transparente e justo que assegure a igualdade para todos (MARANHÃO, 2023). Isto posto, pretende-se, neste trabalho, refletir acerca do tema da heteroidentificação em relação às cotas raciais, os desafios enfrentados e quais são as estratégias possíveis.

Entre os desafios encontrados, pode-se mencionar, o contraste entre como os outros analisam a identidade de alguém e como a pessoa se vê. Esse fato pode impactar tanto no senso de pertencimento quanto na autoestima do indivíduo. Outro desafio refere-se às diferentes formas de interpretar as regras. A falta de uma definição uniforme para a heteroidentificação pode dificultar a aplicação da política de cotas, pois diferentes instituições podem classificar identidades raciais de diversas maneiras, o que pode ocasionar injustiças e desigualdades na distribuição de oportunidades.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização desse trabalho foram consultados artigos, publicações acadêmicas e livros sobre heteroidentificação que fornecem definições e discutem problemas e desafios associados ao processo. Também foram analisados documentos do IFFAR e de outras instituições que detalham a aplicação e o objetivo dos processos de heteroidentificação em contextos de cotas raciais.

Esse processo não é simples, pois envolve identificar e discutir vários desafios como a subjetividade nas avaliações e a necessidade de critérios objetivos. Ao reunir e analisar as informações das diferentes fontes e relatórios foi possível descrever o que é o processo, seus objetivos e os desafios que enfrenta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Coordenação de Ação Inclusiva (CAI) e o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFFar, organizam e acompanham os procedimentos de heteroidentificação conforme a Resolução AD Referendum CONSUP/IFFar nº 7/2022 - CONSUP (11.01.01.44.16.02), que descreve as seguintes etapas:

1) o processo de heteroidentificação é registrado por meio de gravação, esse procedimento envolve a verificação da autodeclaração racial dos candidatos para garantir a legitimidade das políticas afirmativas como cotas raciais. O processo é gravado com a permissão do candidato, mas não se trata de uma entrevista. Ela serve como documentação e transparência assegurando que o processo seja conduzido de maneira justa;

2) análise da documentação que é exigida pelo edital, incluindo um documento oficial com foto;

3) cabe à comissão avaliar o fenótipo do candidato, observando as características físicas como a cor da pele, lábios, nariz e cabelos.

A adoção do processo de heteroidentificação no IFFAR-SVS é relevante porque visa garantir que as políticas de ações afirmativas, especialmente as cotas raciais, sejam verdadeiras e válidas. Ao verificar a autodeclaração racial dos candidatos, esse processo busca evitar fraudes, assegurando que os benefícios dessas políticas cheguem aos grupos historicamente discriminados e que realmente precisam. Desse modo, a heteroidentificação desempenha um papel crucial para promover justiça e igualdade nas oportunidades e acesso aos direitos e recursos.

CONCLUSÕES

A utilização do processo de heteroidentificação é de extrema importância para a correção e redução de medidas discriminatórias na educação. É um mecanismo que auxilia na concretização da política de reserva de vagas e contribui na proteção contra fraudes em relação a falsidade de autodeclarações raciais.

As bancas de heteroidentificação são imprescindíveis para garantir que as cotas raciais cumpram o seu papel e promovam inclusão e diversidade. Com um sistema mais justo, é possível fortalecer a confiança nas políticas afirmativas e assegurar que cada candidato tenha a oportunidade de ser reconhecido e valorizado em sua identidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARANHÃO (2023). A subjetividade no processo de heteroidentificação em cotas raciais. A necessidade de controle judicial para garantir a segurança jurídica em concursos públicos e vestibulares. Disponível em: https://www.jusbrasil.com.br/artigos/a-subjetividade-no-processo-de-heteroidentificacao-em-cotas-raciais/1934989373. Acesso em: 17 de julho de 2024.

PETERSON, Marcus (2024). Heteroidentificação: saiba o que é e quais fatores influenciam. Disponível em: https://petersoneescobar.adv.br/heteroidentificacao/. Acesso em: 18 de julho de 2024.

IFNMG, (2024). Entenda o processo de heteroidentificação, novidade do Processo Seletivo 2/2021 do IFNMG. Disponível em: https://www.ifnmg.edu.br/mais-noticias-portal/591-portal-noticias-2021/26971-entenda-o-processo-de-heteroidentificacao-novidade-do-processo-seletivo-2-2021-do-ifnmg. Acesso em: 19 de julho de 2024.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. Resolução AD Referendum CONSUP/IFFAR, nº 7 de 3 de junho de 2022. Disponível em: https://sig.iffarroupilha.edu.br/public/documentos/index.jsp. Acesso em: 5 de agosto de 2024.

PADRÕES E REGULARIDADES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA: O QUE APONTAM AS PESQUISAS

PATTERNS AND REGULARITIES IN THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS: WHAT RESEARCH SHOWS

Kauany Nascimento Dos Santos; Jussara Aparecida Da Fonseca.

Resumo: O presente trabalho destaca os resultados de um mapeamento de pesquisas envolvendo padrões e regularidades no processo de ensino e aprendizagem de matemática. A coleta de dados do estudo ocorreu a partir de buscas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Aqui, foram selecionadas pesquisas realizadas entre os anos de 2013 e 2023, em que o objetivo geral relacionasse padrões e regularidades e a aprendizagem em matemática na Educação Básica. Neste cenário, as informações de 10 produções, todas no formato de dissertação, foram organizadas em planilhas e analisadas a partir de critérios pré-estabelecidos. Como resultado das análises constatamos diferentes possibilidades de articulação entre padrões e regularidades e a construção do pensamento matemático, bem como o desenvolvimento de conteúdos matemáticos. Também foi percebido uma maior preocupação do desenvolvimento desta temática com alunos do Ensino Fundamental, visto que apenas um trabalho foi voltado a alunos do Ensino Médio. Tal constatação fundamenta e justifica a realização de novos estudos explorando padrões e regularidades na aprendizagem matemática com estudantes do Ensino Médio.

Palavras-chaves: padrões, regularidades, generalização

Abstrac: This paper highlights the results of a mapping of research involving patterns and regularities in the process of teaching and learning mathematics. The study's data was collected by searching the Capes Theses and Dissertations Catalog. Here, we selected research carried out between 2013 and 2023, in which the general objective related patterns and regularities and mathematics learning in Basic Education. In this scenario, the information from 10 productions, all in dissertation format, was organized in spreadsheets and analyzed based on pre-established criterias. As a result of the analysis, we found different possibilities for articulating patterns and regularities and the construction of mathematical thinking, as well as the development of mathematical content. We also noticed a greater concern with developing this theme with elementary school students, since only one study was aimed at secondary school students. This finding supports and justifies the carrying out of new studies exploring patterns and regularities in mathematical learning with high school students.

Keywords: patterns, regularities, generalization

INTRODUÇÃO

O processo de ensino e de aprendizagem matemática depende de diversos fatores, entre eles podemos pontuar o desenvolvimento da capacidade de reconhecer e identificar padrões e regularidades, o que está diretamente ligado ao processo de generalização e de abstração, essenciais para avanços na construção do conhecimento matemático.

O tema padrões e regularidades pode ser encontrado em diversos contextos, como nas artes, na natureza, na música, nos fenômenos físicos e claro na matemática. Segundo Vale e Pimentel (2011, p. 1), “o primeiro passo para aprender a pensar matematicamente é aprender a descobrir padrões e estabelecer conexões”.

Nessa perspectiva, Vale (2013) defende que padrões são a essência da matemática e a linguagem na qual ela é expressa, sendo que a procura e a observação de padrões conduz à elaboração de conjecturas e muitas vezes aos processos de generalização e comprovação. Para a autora, ver um padrão é o passo inicial para sua exploração, sendo que ver não se limita ao que é perceptível pelo sentido da visão, vai muito além disso, pois se refere ao processo de visualização, o qual mobiliza componentes do raciocínio, logo, é possível identificar um padrão naquilo que vemos ou imaginamos que pode acontecer.

A relação entre padrões e o processo de generalização é essencial no desenvolvimento do processo de aprendizagem matemática, nos diferentes níveis de escolaridade. Em particular, na Educação Básica, “a exploração de padrões promove a formulação e justificação de generalizações, facilitando, em particular, a transição da aritmética para a álgebra e o desenvolvimento de capacidades de ordem superior” (BARBOSA; VALE, 2013, p. 3073).

Esses e outros apontamentos deram origem a uma investigação envolvendo tal temática, a qual tem por objetivo analisar que estratégias são empregadas por estudantes do Ensino Médio Integrado na resolução de tarefas abordando padrões e regularidades e a relação com a construção do pensamento matemático. Como a pesquisa está em andamento, aqui apresentaremos um recorte deste trabalho, especificamente, abordaremos os dados referentes a revisão de literatura sobre o tema padrões e regularidades. Assim, o presente trabalho tem por finalidade analisar o que pesquisas, desenvolvidas em Programas de Pós-Graduação, entre os anos de 2013 e 2023, revelam sobre a exploração de padrões no processo de ensino e de aprendizagem de matemática.

.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização dessa etapa da pesquisa, na qual buscamos analisar a relação entre a exploração de padrões e o ensino de matemática na Educação Básica, realizamos uma revisão de literatura, a partir de pesquisas vinculadas a Programas de Pós-Graduação, nas áreas de Educação, Educação Matemática, Ensino de Matemática e/ou Ensino de Ciências e Matemática, realizadas entre os anos de 2013 e 2023.

Essa etapa foi realizada a luz da Análise Textual Discursiva, fundamentada por Moraes (2003) e Moraes e Galiazzi (2011), a qual representa um processo auto organizado de construção de novas compreensões, produzidas a partir de uma sequência recursiva baseadas em três passos: (a) desconstrução dos textos do corpus (unitarização); (b) estabelecimento de novas relações entre os elementos unitários (categorização), e captação, comunicação e validação de novas compreensões.

Para a coleta de dados, utilizamos o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Nesta plataforma de busca, utilizamos como descritores: “generalização de padrões”, “padrões AND generalização” e “padrões AND regularidades”, o que resultou em um montante de 630 trabalhos. Ao filtrarmos os resultados, buscando trabalhos realizados entre os anos de 2013 e 2023, o quantitativo foi reduzido para 52 pesquisas.

Analisando esses trabalhos, considerando aqueles realizados com alunos do Ensino Fundamental (anos finais) e do Ensino Médio, vinculados às áreas de Educação, Educação Matemática, Ensino de Matemática e/ou Ensino de Ciências e Matemática e, excluindo-se as repetições, alcançamos um total de 10 pesquisas relevantes ao nosso estudo, sendo todas no formato de dissertação.

Para realizar a análise dos dados, inicialmente, utilizamos uma planilha com as seguintes informações: título, autor, ano de publicação e Programa de Pós-Graduação. Na sequência, analisamos a metodologia, os objetivos, o público-alvo e os resultados de cada trabalho. O resultado da análise de tais informações será apresentado na sequência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a organização dos dados coletados, iniciamos nossa análise verificando o público-alvo de cada pesquisa e o respectivo nível de ensino. Nessa etapa, constatamos que dos 10 trabalhos apenas um explorou a temática com discentes do Ensino Médio, demonstrando assim a necessidade de ampliação da discussão junto a sujeitos desse nível de ensino.

Na sequência analisamos os procedimentos metodológicos adotados nas pesquisas. Aqui constatamos que na totalidade os trabalhos foram de natureza qualitativa. Das 10 produções, oito explicitaram a escolha por essa abordagem e as demais, apesar de não explicitar, apresentaram características próprias da pesquisa qualitativa.

Já os objetivos foram analisados a partir de uma categorização, conforme Moraes (2003, p. 197) que a define como um “processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes. Os conjuntos de elementos de significação próximos constituem as categorias”.

Assim, de acordo com os objetivos gerais de cada pesquisa, foram elaboradas, de forma indutiva, três categorias. São elas: (I) generalização de padrões e o pensamento algébrico; (II) generalização de padrões mediada por tecnologias e, (III) generalização de padrões para desenvolvimento de conteúdos matemáticos. Cabe destacar que alguns trabalhos poderiam ser relacionados a mais de uma categoria. Porém, escolhemos classificar cada pesquisa a uma única categoria, considerando os elementos mais preponderantes no estudo.

Na primeira categoria, foram englobados cinco estudos: Magalhães (2016), Regis (2017), Palma (2019), Silva (2021) e Campos (2023). Desses, podemos destacar como exemplo, o estudo de Silva (2021, p. 20) que tem por objetivo “identificar as formas do pensamento algébrico mobilizadas por estudantes dos anos finais do ensino fundamental ao responderem uma tarefa de generalização de padrões”.

Na categoria generalização de padrões mediada por tecnologias foram identificados três trabalhos: Trevisani (2023), Bonotto (2015) e Oliveira (2018). O estudo de Bonotto (2015), por exemplo, analisou a proposta de ensino de Funções Exponenciais utilizando Tecnologias de Informação e Comunicação e de Objeto de Aprendizagem, a fim de favorecer o desenvolvimento de habilidades investigativas nos estudantes.

Em relação à categoria de generalização de padrões para desenvolvimento de conteúdos matemáticos, foram enumerados dois estudos: Marques (2019) e Rosa (2016). Nessa perspectiva, Marques (2019) investigou a possibilidade de construção do conceito de função, em turmas do nono ano do Ensino Fundamental, a partir de tarefas envolvendo sequências e padrões e problemas contextualizados com foco na generalização.

As análises realizadas, evidenciaram as diferentes articulações possíveis entre padrões e regularidades e a construção do pensamento matemático, bem como o desenvolvimento de outros conteúdos matemáticos. Contudo, foi visível essa preocupação maior com alunos do Ensino Fundamental, visto que apenas um trabalho foi voltado a alunos do Ensino Médio.

CONCLUSÕES

Neste trabalho, apresentamos uma revisão de literatura referente a padrões e regularidades no processo de ensino e aprendizagem matemática na Educação Básica. Nessa direção, iniciamos com uma breve exposição sobre o papel da visualização de padrões na construção do conhecimento matemático e, na sequência, detalhamos os procedimentos metodológicos adotados na coleta e análise de dados.

Com base nas análises realizadas, identificamos uma carência de trabalhos que envolvam a temática padrões e regularidades no Ensino Médio. Tal constatação justifica a proposição de nossa investigação, cuja uma das etapas gerou o trabalho aqui apresentado.

Acreditamos que o desenvolvimento da capacidade de reconhecer padrões, que levem ao processo de generalização não deve ficar restrito a alunos do Ensino Fundamental. Ele deve sim iniciar nesse nível de escolaridade, mas é importante que prossiga durante o Ensino Médio, até mesmo porque muitos conteúdos desse nível de ensino favorecem tal desenvolvimento, contribuindo com a construção do pensamento

matemático como um todo.

Dessa forma, concluímos que estudos semelhantes ao nosso devem ser desenvolvidos, buscando assim incentivar o interesse dos estudantes pela aprendizagem matemática, alicerçado no desenvolvimento de elementos da estrutura do pensamento matemático, a partir do processo de reconhecimento de padrões e construção de generalizações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A.; VALE, I. A resolução de tarefas com padrões figurativos e a generalização. In: Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática, VII, 2013, Montevideo. **Anais**... Montevideo, 2013, p. 3073-3081.

BONOTTO. A. K. **Ensino e Aprendizagem da Função Exponencial por meio de atividades investigativas e do uso de objeto de aprendizagem**. 2015. 125p. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Física e de Matemática), Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2015.

CAMPOS. M. S. A **Generalização de Padrões Matemáticos com alunos do Ensino Fundamental**. 2023. 147p. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino, Educação Básica e Formação de Professores), Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2023.

MAGALHÃES. A. G. **Construção de Conceitos Algébricos com alunos do 7° ano**. 2016. 143p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas), Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2016.

MARQUES. A. P. O **Ensino de Funções no 9° ano:** Construindo significados para Função a partir das generalizações. 2019. 210p. Dissertação (Pós-Graduação em Educação e Docência), Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2019.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n. 2, p.191-211, 2003.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva. 2. ed. rev. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

OLIVEIRA. M. L. **Generalização de Padrões e Tecnologias Digitais:** Estratégias didáticas para a aprendizagem. 2018. 141p. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.

PALMA. L. R. P. **O desenvolvimento do Pensamento Algébrico:** Significações produzidas por alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental. 2019. 85p. Dissertação (Pós-graduação em Educação Científica e Matemática), Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul, 2019.

REGIS. F. C. N. **Introdução ao Pensamento Algébrico:** a generalização de padrões. 2017. 165p. Dissertação (Pós-Graduação em Educação e Docência), Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2017.

ROSA. C. P. **Investigação Matemática:** contribuições para o ensino de sequências e padrões para alunos de Ensino Fundamental. 2016. 140p. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Física e de Matemática), Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2016.

SILVA. R. M. **O Pensamento Algébrico em tarefa com Padrões:** uma investigação nos anos finais do Ensino Fundamental. 2021. 147p. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica), Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2021.

TREVISANI, F. M. **Estratégias de Generalização de Padrões Matemáticos.** 2013. 113p. Dissertação (Pós-Graduação em Educação), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Rio Claro, São Paulo, 2013.

VALE, I. Padrões em contextos figurativos: um caminho para a generalização em matemática. **Revemat**, v. 08, n. 2, p. 64-81, 2013.

VALE, I.; PIMENTEL, T. Padrões e conexões matemáticas no ensino básico. **Educação Matemática**, n. 110, p. 33-38, 2011.

MONITORAMENTO DA PRESENÇA DE ÁCARO VARROA EM COLMEIAS DE ABELHAS APIS MELLIFERA NAS DIFERENTES ESTAÇÕES DO ANO NO MUNICÍPIO DE ALEGRETE

MONITORING THE PRESENCE OF VARROA MITES IN APIS MELLIFERA BEE HIVES DIFFERENT SEASONS OF THE YEAR IN THE MUNICIPALITY OF ALEGRETE

Thainis Cardoso De Oliveira; Renata Porto Alegre Garcia.

Resumo: Notícias de mortes de abelhas são frequentes, a mortalidade de abelhas pode acontecer por diversas causas, como: fome, manejo inadequado, doenças e uso incorreto de defensivos agrícola, principalmente inseticidas. Entre as doenças temos doenças bacterianas, virais, fúngicas e parasitárias. Entre os parasitas, a varroa (Varroa destructor) é um ácaro que pode ocorrer em todas as fases da vida da abelha (adulta, pupa e larva). Esse parasita fixa-se nas abelhas e suga a hemolinfa, enfraquecendo as abelhas reduzindo a produtividade e podendo indiretamente levar a mortalidade do enxame. A ocorrência depende da genética das abelhas e saber a infestação é importante para buscar estratégias de controle do parasita. O objetivo da pesquisa foi avaliar a presença do ácaro varroa em apiários do município de Alegrete/RS no final do verão e final do outono. A avaliação foi realizada em oito apiários do município de Alegrete. Foram realizadas coletas das amostras no final do verão, outono, inverno e primavera. Em cada apiário foram coletadas amostras de abelhas de 10 enxames aleatório. As amostras foram analisadas e estimada porcentagem de varroa nas diferentes estações. Houve diferença significativa na incidência de varroa (%) e presença de zangões nas amostras no final do verão e final do outono, 1,82 e 4,09 % de varroa, respectivamente. A maior presença de zangões foi observada no final do verão, 1,07 %, no final do outono 0,03 %. Existe diferença entre incidência de varroa nos apiários no final do outono que pode está relacionado ao manejo da criação, fator genético das abelhas, ambiental e local da criação. Recomenda-se o monitoramento da varroa nos apiários de Alegrete visando identificar o grau de infestação e prática de seleção de enxames pelo comportamento higiênico.

Palavras-chaves: Apicultura, Sanidade apícola, Produção animal.

Abstrac: News of bee deaths are frequent, bee mortality can occur for various causes, such as: hunger, inadequate management, diseases and incorrect use of agricultural pesticides, especially insecticides. Diseases include bacterial, viral, fungal and parasitic diseases. Among the parasites, varroa (Varroa destructor) is a mite that can occur in all stages of a bee's life (adult, pupa and larva). This parasite attaches itself to bees and sucks the hemolymph, weakening the bees, reducing productivity and may indirectly lead to swarm mortality. The occurrence depends on the genetics of the bees and knowing the infestation is important to seek strategies to control the parasite. The objective of the research was to evaluate the presence of the varroa mite in apiaries in the city of Alegrete/RS in late summer and late autumn. The evaluation was carried out in eight apiaries in the municipality of Alegrete. Samples were collected at the end of summer, autumn, winter and spring. In each apiary, bee samples were collected from 10 random swarms. The samples were analyzed and the percentage of varroa was estimated in the different seasons. There was a significant difference in the incidence of varroa (%) and presence of drones in the samples at the end of summer and end of autumn, 1,82 and 4,09% of varroa, respectively. The greatest presence of drones was observed at the end of summer, 1,07%, at the end of autumn 0,03%. There is a difference between the incidence of varroa in apiaries at the end of autumn, which may be related to breeding management, genetic factors of the bees, environmental factors and location of breeding. It is recommended to monitor varroa in apiaries in Alegrete in order to identify the degree of infestation and practice swarm selection based on hygienic behavior.

Keywords: Beekeeping, Bee health, Animal production.

INTRODUÇÃO

A varroa é atualmente um dos principais problemas nos apiários brasileiros (SEBRAE, 2016). Segundo Wiese (2020) varroase é a doença causada pela presença do ácaro varroa e já matou milhões de colmeias em todo o mundo. A varroa causa desnutrição das abelhas causada pela redução da hemolinfa, diminuição da longevidade das abelhas, nascimento de abelhas deficientes, diminuição da produtividade, antecipação das tarefas das abelhas jovens devido a falta de campeiras e diminuição da postura de ovos das rainhas (EPAGRI, 2015). Indiretamente a varroa a diminuição da resistência a pesticidas (EPAGRI, 2015). A incidência de varroa nas colmeias, abre portas para outras doenças, pois ao sugar a hemolinfa, o ácaro deixa feridas para outros microrganismos patogênicos (WIESE, 2020).

Segundo o SEBRAE (2016) a presença de varroa nos apiários muitas vezes passa despercebida pelos apicultores, que não identificam quais são as causas do desaparecimento das abelhas e da baixa produtividade. É possível monitorar a presença da varroa e de acordo com a porcentagem de infestação realizar o controle, a EPAGRI (2015) recomenda a coleta de 3 a 4 colmeias aleatórias por apiário. Souza et al. (2023) apontam como um dos principais desafios para garantir a saúde das colônias é o enfrentamento do ectoparasita *Varroa destructor*, os autores o ácaro tem sido o principal vilão para as abelhas melíferas ocidentais por conta de suas características parasitárias, seu ciclo de reprodução e principalmente

por ser vetor de transmissão de diversas doenças. Os autores enfatizam que os apicultores utilizam várias técnicas para controle que incluem uso de acaricidas e existem relatos de contaminação do mel.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram realizados o monitoramento em oito apiários do município de Alegrete/RS em diferentes localidades. Foram realizadas coletas das amostras de abelhas no final do verão e final do outono de 2024. O delineamento foi inteiramente ao acaso. Foram coletados abelhas de 10 colmeias, totalizando 80 repetições em cada estação. Os tratamentos considerados na pesquisa serão nos finais das estações: final do verão e final do outono. Para avaliação da diferença entre os apiários, as repetições foram as 10 colmeias coletadas.

A coleta foi realizada em um ou dois caixilhos de cria no centro do ninho. O método para fazer a contagem de varroas nas colmeias foi de acordo ao descrito pela EPAGRI (2015). Em frasco identificado foi colocado 1/3 da capacidade de álcool 70 % e coletado de 100 a 200 abelhas jovens (aderidas ao quadro de cria), fechado o frasco e após agitado, posteriormente o líquido e abelhas passarão em papel-filtro para separar abelhas e ácaros. O número de abelhas e o número de ácaros foram contados e após será calculado a porcentagem de varroa em porcentagem. Também foi contado o número de zangões para determinação a porcentagem de zangões nas coletas. Os dados foram tabulados e posteriormente realizado a análise de variância. Foram analisadas as diferenças da incidência de varroa no final das estações de verão e outono e entre os apiários. Quando houve diferença significativa, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença significativa na incidência de varroa (%) e presença de zangões nas amostras no final do verão e final do outono, 1,82 e 4,09 % de varroa, respectivamente. A maior presença de zangões foi observada no final do verão, 1,07 %, no final do outono 0,03 % (Tabela 1).

Os índice tolerável de infestação na entressafra até 14% e na safra até 6% nas crias (SEBRA, 2016). Porém, Wiese (2020) para controlar a doença com uso de produtos deve ter, no mínimo, 7 % na entressafra e 3 % na safra em abelhas adultas. A ocorrência e intensidade dos danos provocados pelo ácaro varroa dependerá da genética das abelhas e da região da infestação. A incidência da varroa acontece principalmente no outono e primavera (WIESE, 2020).

Tabela 1. Incidência de varroa (%) no final do verão e fina do outono em apiários de Alegrete e a presença de zangões nas amostras coletadas.

	Final do verão	Final do outono
Incidência de varroa (%)	1,82 a	4,09 b
Presença de zangão (%)	1,07 b	0,03 a

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 1% de probabilidade.

Souza et al. (2023) mencionam que o ácaro é capaz de matar colônias inteiras, principalmente durante o inverno. Traynor et al (2020) explica motivos relacionados a variação populacional de varroa nas diferentes épocas do ano relacionando a presença de cria no enxame. O trabalho realizado por Fitarelli et al. (2019) em dois apiários do Campus Bento Gonçalves do IFRS observou que o período de outubro de 2018 a março de 2019, apresentou menores índices de infestação de ácaros variou de 2,4% a 4,66% e diferindo do período de abril a julho de 2019 variou 6,98% a 11,22%. O trabalho também menciona diferenças entre os dois apiários quando a incidência de varroa, porém existe condições diferentes em relação a presença de sol e sombra. Os pesquisadores consideram que o monitoramento da infestação de varroa permitiu estabelecer o período de maior à gravidade da doença possibilitando traçar um plano de controle de ácaros.

Tabela 2. Diferença de Incidência de varroa (%) no final do verão e fina do outono nos diferentes apiários avaliados no município de Alegrete.

Apiário	Final do verão	Final do outono
1	1,46	3,49 ab
2	1,36	2,97 b
3	1,56	4,45 ab
4	1,46	4,27 ab
5	2,29	3,98 ab
6	1,70	7,38 a
7	2,40	3,69 ab
8	2,26	2,44 b

*Médias seguidas por letras diferentes nas colunas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 1% de probabilidade.

No final do verão não houve diferença significativa entre os apiários durante no final do verão, porém houve diferença significativa entre os apiários avaliados, o maior resultado observado no final do outono foi 7,38 e o 2,97% (Tabela 2).

Souza et al. (2023) que menciona que o clima afeta diretamente na infestação do Varroa. Segundo a citação de Souza et al. (2023), o sul do Brasil possui maior grau de infestação do ectoparasita, variando de acordo com a estação do ano e se intensificando no inverno. E que a umidade relativa do ar estaria diretamente associada, que locais com umidade acima de 80% não houve nenhuma reprodução do ectoparasita. Souza et al. (2023) abordam que um importante fator relacionado à taxa de infestação de *Varroa destructor* é a ancestralidade da colônia, que abelhas com morfotipo de origem africana apresentam níveis consideravelmente menores de parasitismo em relação a abelhas de origem europeia. Como a predominância genética das abelhas de uma região, a vegetação também pode estar associada a presença do ácaro. Um fato a considerar seria a composição do própolis, Souza et al. (2023) mencionam o uso das propriedades acaricidas da própolis para combate ao parasita. Um outro fator a considerar na presença da varroa é o uso dos defensivos agrícolas que podem interferir na resistência ao não a varroase.

CONCLUSÕES

A maior incidência de varroa foi observado no final do outono comparado ao final do verão em Alegrete. Existe diferença entre incidência de varroa nos apiários no final do outono que pode está relacionado ao manejo da criação, fator genético das abelhas, ambiental e local da criação. Recomenda-se o monitoramento da varroa nos apiários de Alegrete visando identificar o grau de infestação e prática de seleção de enxames pelo comportamento higiênico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EPAGRI. Monitoramento e controle do ácaro Varroa destructor em colmeia de abelhas Apis mellifera.12p.2015.

FITARELLI, S., GOMES, A., FARINA, G., WEILLER, M.A.A., Canizare, G.I.L, Canizares, M.C. Monitoramento do Varroa destructor em apiários da estação experimental do Campus Bento Gonçalves. Anais. SICT Res., Bento Gonçalves, RS, v.8, nov. 2019.

SEBRAE. Ácaro varroa na apicultura saiba como enfrentá-lo. RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA. SETEMBRO, 2016.

SOUZA, A.C.P DE, SILVA,. R. A DA, MEDEIROS, A. C. DE, OLIVEIRA NETO,J.N., ALMEIDA, F.F.F DE, GURJAO, T. A., MEDEIROS, G. R., PEREIRA, D.S., MARACAJA, P.B. O Varroa destructor e suas implicações nas abelhas Apis melliferas. Revista COOPEX, UNIFIP, Patos/PB/Brasil. v. 14, n. 1, 2023 p 163-191.

TRAYNOR, K. S. et al. Varroa destructor: A Complex Parasite, Crippling Honey Bees Worldwide. Trends in Parasitology, v. 36, n. 7, p. 592606, 1 jul. 2020.

WIESE, H. Nova apicultura/Helmulth Wiese; atualizada e ampliada por James Arruda Salomé. 10 ed., Guaíba: Agrolivros, 2020.

ANÁLISE POR MOLECULAR DOCKING DA INTERAÇÃO DE NITRILAS COM O SÍTIO QB DA PROTEÍNA D1 DO FSII VISANDO O DESENVOLVIMENTO DE UM NOVO FOTOINIBIDOR

MOLECULAR DOCKING ANALYSIS OF THE INTERACTION OF NITRILES WITH THE QB SITE OF THE PSII D1 PROTEIN AIMING AT THE DEVELOPMENT OF A NEW PHOTOINHIBITOR

Miguel José Novak; Kelvis Longhi.

Resumo: Os pesticidas desempenham um papel importante no desenvolvimento agrícola, sendo que o uso de herbicidas está entre as práticas essenciais mais exploradas. Ferramentas in silico, como molecular docking, são amplamente aplicadas para estudar interações e afinidade de ligação de complexos proteína-ligante. Sendo assim, o nosso objetivo foi realizar a predição do modo de ligação de diferentes nitrilas no sítio ativo da proteína D1 do fotossistema II (FSII) por meio de simulação computacional a fim de verificar se elas podem ser candidatas a atuar inibindo a fotossíntese em plantas. Utilizamos os bancos de dados RCSB Protein Data Bank e Cambridge Structural Database para a obtenção das estruturas tridimensionais e os softwares AutoDockTools4, Discovery Studio, PyMOL e LigPlot para realizar as simulações e análise dos acoplamentos. Os resultados demonstraram que todos os complexos proteína-ligante possuem energias atrativas e estabilizadas por ligação de hidrogênio e ligação de van der Waals. Por fim, uma de nossas moléculas apresentou os melhores resultados, sendo promissora para a sequência de estudos como um possível candidato a herbicida inibidor do fotossistema II.

Palavras-chaves: Ancoragem molecular, herbicida, nitrila

Abstrac: Pesticides play an important role in agricultural development, and the use of herbicides is among the most explored essential practices. In silico tools, such as molecular docking, are widely applied to study interactions and binding affinity of protein-ligand complexes. Therefore, our objective was to predict the binding mode of different nitriles in the active site of protein D1 of photosystem II (PSII) through computational simulation to verify whether they can be candidates to act by inhibiting photosynthesis in plants. We used the RCSB Protein Data Bank and Cambridge Structural Database to obtain the three-dimensional structures and the AutoDockTools4, Discovery Studio, PyMOL, and LigPlot software to perform the simulations and analysis of the couplings. The results demonstrated that all protein-ligand complexes have attractive energies and are stabilized by hydrogen bonding and van der Waals bonding. Finally, one of our molecules presented the best results, promising for further studies as a possible candidate for a photosystem II-inhibiting herbicide.

Keywords: Molecular docking, herbicide, nitrile

INTRODUÇÃO

Os pesticidas desempenham um papel importante no desenvolvimento agrícola reduzindo perdas e melhorando a qualidade dos alimentos. A partir da década de 1940, o aumento do uso de produtos químicos sintéticos para proteção de culturas permitiu um aumento adicional na produção de alimentos (TUDI *et al.*, 2022). Os herbicidas substituíram rapidamente outros meios de controle de ervas daninhas (ferramentas mecânicas, biológicas e culturais) devido à sua eficácia superior, custo relativamente baixo, seletividade e controle direcionado às ervas daninhas (NANDULA *et al.*, 2019). Entretanto, o custo astronômico envolvido no processo de descoberta, desenvolvimento, segurança e aprovação regulatória de um novo herbicida sintético é um entrave na P&D (Pesquisa & Desenvolvimento), reafirmando a importância de mitigar custos já no início do processo da pesquisa.

Cálculos computacionais surgiram como uma abordagem eficiente para o planejamento racional de moléculas promissoras já nos estágios iniciais, ou seja, antes do desenvolvimento experimental (HOU *et al.*, 2023). Neste sentido, o *molecular docking* (ancoragem molecular) é um método computacional amplamente utilizado para predição *in silico* das afinidades de ligação e modos de interação proteína-ligante, podendo aumentar a capacidade de descoberta de novas moléculas e reduzindo tempo e custo (HOU *et al.*, 2023).

Neste trabalho realizamos a predição do modo de ligação de diferentes nitrilas no sítio ativo da proteína D1 do fotossistema II (FSII) por meio de simulação computacional a fim de verificar se elas podem ser candidatas a atuar inibindo a fotossíntese em plantas.

MATERIAIS E MÉTODO

O banco de proteínas RCSB *Protein Data Bank* foi utilizado para realizar a busca e análises de complexos de coleta de luz II, onde foi selecionada a estrutura de código PDB 5XNL. As estruturas tridimensionais dos ligantes foram prospectadas no *Cambridge Structural Database* (CSD) com o auxílio do *software* CONQUEST, utilizando como critério de busca moléculas idênticas ou similares ao herbicida fotoinibidor

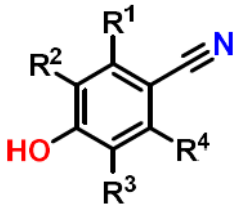
ioxinil do Grupo 06 do HRAC (*Herbicide Resistance Action Committee*). Para as moléculas selecionadas foram adotados códigos no decorrer deste trabalho (**ioxinil**, **PVE01**, **PVE02** e **PVE1000**). A estrutura **ioxinil** está presente em formulações comercializadas (parâmetro neste trabalho) e a estrutura de **PVE1000** não será exposta a fim de proteger o conhecimento tecnológico gerado, já que poderá fazer parte de reivindicação de proteção patentária. As simulações de *molecular docking* foram realizadas utilizando o *software* AutoDockTools4 com mapas de grade definidos nas dimensões 50x50x50 Å e espaçamento de pontos de 0,375 Å. Cada simulação gerou 10 posições diferentes que foram pontuadas e ranqueadas. As posições das moléculas e suas interações com os resíduos de aminoácidos em cada acoplamento foram analisadas nos *softwares* Discovery Studio, PyMOL e LigPlot.

Todos os cálculos foram realizados no LEPEP Laboratório de Química Teórica e Modelagem Molecular do IFFarroupilha/Campus Júlio de Castilhos. Os *softwares* utilizados são de distribuição gratuita ou estão licenciados para o grupo de pesquisa (NIQuiSA), além de validados e amplamente utilizados em estudos da comunidade científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As estruturas químicas utilizadas nesse trabalho são nitrilas ligadas a um anel fenol com diferentes substituintes do tipo átomos ou grupos participantes em ligações de hidrogênio e/ou ligações de halogênio (**Figura 01**).

Figura 01 – Estruturas moleculares avaliadas neste trabalho.



	Ioxinil	PVE01	PVE02	PVE1000
R^1	H	H	F	-[(a)]
R^2	I	H	H	-[(a)]
R^3	I	H	H	-[(a)]
R^4	H	H	H	-[(a)]

[(a)] Para **PVE1000**: R^1,R^4 = H ou halogênio; R^2,R^3 = Átomo ou grupo gerador de ligação de hidrogênio e/ou de halogênio (amina, amida, álcool, éter, halogênio ou hidrogênio).

A proteína D1 do FSII foi obtida da estrutura de alta resolução 5XNL da ervilha (*Pisum sativum*). As simulações de *molecular docking* foram guiadas para a região QB dessa proteína e demonstraram que todas as moléculas estudadas acoplam nesse sítio ativo. A energia de ligação do complexo proteína-ligante é estável e de -7,17 kcal mol^{-1}, -6,16 kcal mol^{-1}, -5,99 kcal mol^{-1} e -6,88 kcal mol^{-1} para **ioxinil**, **PVE01**, **PVE02** e **PVE1000**, respectivamente. Todas as energias são de natureza atrativa. Entretanto foi observado que a interação da **PVE1000** apresentou uma afinidade de ligação moderadamente forte e próxima do valor observado para a molécula do herbicida comercializável **ioxinil**. A energia de ligação de cada ligante mencionado está detalhada na **Tabela 01** abaixo.

Tabela 01 – Dados do *molecular docking* realizado.

Estrutura	Energia[(a)]	Resíduo de aminoácido	Interação intermolecular
Ioxinil	-7,17	His-215	Ligação de Hidrogênio
		His-252; Leu-271; Phe-255 e Ser-264	Ligação de van der Waals
PVE01	-6,16	His-215 e Val-219	Ligação de Hidrogênio
		His-252; Leu-218; Leu-271; Ala-251 e Phe-265	Ligação de van der Waals
PVE02	-5,99	His-215 e Val-219	Ligação de Hidrogênio
		His-252; Leu-218; Ala-251; Phe-265 e Phe-255	Ligação de van der Waals
PVE1000	-6,88	His-215	Ligação de Hidrogênio
		His-252; Leu-218; Leu-271; Ala-251; Phe-255; Val-219; Met-214 e Tyr-246	Ligação de van der Waals

[(a)] A energia é expressa em kcal mol^{-2}.

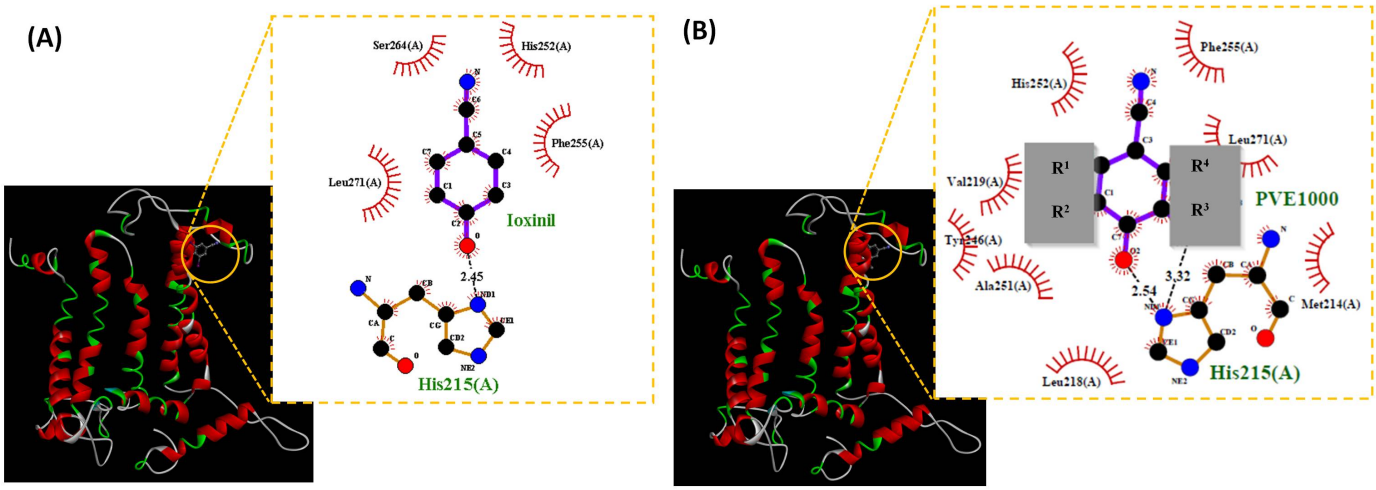
A análise das ligações dessas moléculas com os resíduos de aminoácidos do sítio ativo da proteína revelou que as interações do tipo ligação de hidrogênio e ligação de van der Waals estão presentes contribuindo para a estabilidade do complexo proteína-ligante (**Tabela 01**). Em **PVE01** e **PVE02** as interações do tipo ligação de hidrogênio ocorrem com os resíduos de aminoácido histidina na posição 215 (His-215) e a valina na posição 219 (Val-219). Em **PVE1000** e **ioxinil** as interações do tipo ligação de hidrogênio ocorrem exclusivamente com o resíduo de aminoácido histidina na posição 215 (His-215). É conhecido que moléculas como nitrilas se orientam para se ligar ao sítio QB da proteína D1 preferencialmente através do resíduo de aminoácido His-215 (Grupo 06 HRAC) (WANG *et al.*, 2024).

Os resíduos de aminoácidos envolvidos nas ligações de van der Waals na grande maioria dos complexos estudados são a histidina 252 (His-252), leucina 218 e 271 (Leu-218 e Leu-271), alanina 251 (Ala-251), fenilalanina 255 e 265 (Phe-255 e Phe-265). Outros de ocorrência única são a valina 219 (Val-219), metionina 214 (Met-214) e tirosina 246 (Tyr-246) em **PVE1000**, e serina 264 (Ser-264) em **ioxinil**. Todos esses resíduos são importantes no processo de estabilização dos complexos ligante-proteína, principalmente His-252, que se destaca por formar ligações de van der Waals em todos as estruturas estudadas.

Esses resultados indicam que, dentre os ligantes analisados e comparados com a **ioxinil**, a **PVE1000** possui um potencial considerável para se ligar ao sítio QB proteína D1, o que pode ser importante para o desenvolvimento de novo inibidor específico para esta proteína. Em termos de energia, essa afinidade foi facilitada pelas clássicas ligações de hidrogênio envolvendo a His-215 e por uma estabilização adicional do ligante no sítio ativo da proteína promovida por quantidade considerável de forças de van der Waals.

Na **Figura 02**, é possível observar detalhadamente o acoplamento dos ligantes **PVE1000** e **ioxinil** no sítio QB da proteína D1 do FSII extraída do complexo de coleta de luz II 5XNL.

Figura 02 – Acoplamento da (A) **ioxinil** e da (B) **PVE1000** no sítio QB da proteína D1 do FSII.



CONCLUSÕES

Este estudo forneceu uma análise *in silico* do encaixe entre o sítio QB da proteína D1 e diferentes moléculas derivadas do herbicida ioxinil. Nossos dados sugerem que as nitrilas selecionadas apresentam características favoráveis como energia de ligação atrativa e presença de interação com a His-215 no sítio ativo do fotossistema II. A molécula protótipo **PVE1000** apresentou os melhores resultados, sendo promissora para a sequência de estudos como um possível candidato a herbicida inibidor do FSII.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hou, Y.; Bai, Y.; Lu, C.; Wang, Q.; Wang, Z.; Gao, J.; Xu, H. *Applying molecular docking to pesticides*. **Pest Management Science**, 2023, v. 79, p. 4140.

Nandula, V. K. *Herbicide Resistance Traits in Maize and Soybean: Current Status and Future Outlook*. **Plants**, 2019, v. 8, n. 9, p. 337.

Tudi, M.; Li, H.; Li, H.; Wang, L.; Lyu, J.; Yang, L.; Tong, S.; Yu, Q. J.; Ruan, H. D.; Atabila, A. *et al*. *Exposure Routes and Health Risks Associated with Pesticide Application*. **Toxics**, 2022, v. 10, p. 335.

Wang, Y.; Wang, D.; Dong, B.; Hao, J.; Jia, X.; Zhou, H. *Potential Candidate Molecule of Photosystem II Inhibitor Herbicide - Brassicanate A Sulfoxide*. **International Journal of Molecular Sciences**, 2024, v. 25, p. 2400.

MARÍLIA CHAVES PEIXOTO, UM LEGADO (DES)CONHECIDO.

MARÍLIA CHAVES PEIXOTO, AN (UN)KNOWN LEGACY.

Christian Friedrich Da Cruz; Vejane Gaelzer.

Resumo: A invisibilidade da mulher, especialmente no campo das ciências exatas, foi sendo constituída de significativos fatores que deixaram à sombra o importante espectro feminino. A falta de reconhecimento aliado à uma constante retificação do que seria o suposto papel social da mulher, impossibilitaram o devido reconhecimento de grandes mulheres que trabalharam assiduamente na área. O presente trabalho analisa qual era o papel da mulher ocidental no século XX e traça um paralelo com a grande professora e cientista brasileira, Marília Chaves Peixoto, além de ressaltar a importância que esta figura feminina teve no campo da pesquisa e da docência matemática. O resultado da análise busca tornar relevante a discussão sobre as rupturas discursivas do papel social da mulher, e elevar a vida e ciência de Marília Chaves Peixoto. As informações acerca da temática são provenientes de artigos e trabalhos de publicação nacional e internacional que discorrem sobre o papel social da mulher neste período, e de uma assídua pesquisa acerca da biografia pouco conhecida desta grande matemática brasileira.

Palavras-chaves: invisibilidade, matemática, reconhecimento, mulheres.

Abstrac: The invisibility of women, especially in the field of exact sciences, has been made up of significant factors that have left the important female spectrum in the shadows. The lack of recognition, coupled with the constant rectification of women's supposed social role, has made it impossible to give due recognition to the great women who have worked assiduously in the area. This paper aims to analyze the role of Western women in the 20th century and draw a parallel with the great Brazilian professor and scientist, Marília Chaves Peixoto, as well as highlighting the importance of this female figure in the field of mathematical research and teaching. The result of the analysis seeks to make it relevant the discussion about the discursive ruptures in the social role of women, and to elevate the life and science of Marília Chaves Peixoto. The information on the subject comes from articles and national and international works that discuss the social role of women in that period, and from a assiduous research into the little-known biography of this great Brazilian mathematician.

Keywords: invisibility, math, recognition, women.

INTRODUÇÃO

O século XX foi marcado por significativas transformações acerca do papel social da mulher. Mudanças sociais e econômicas neste período, foram de grande importância para que as mulheres tivessem uma maior emancipação. Aliado a estas mudanças, o campo das ciências exatas passou a ter alguma representatividade feminina, possibilitando que as mulheres pudessem construir um aprendizado e carreira em cima de profissões que eram tidas como “masculinas”. Entretanto mesmo com as mudanças sociais da época, grandes mulheres não tiveram seu devido reconhecimento em sua área. Discussões sobre o papel social feminino e o grande desconhecimento diante de importantes pesquisadoras e docentes mulheres, foram motivos que levaram a pesquisa e realização deste trabalho. Sendo assim, o presente trabalho busca elevar o debate acerca do papel social da mulher e evidenciar uma grande pesquisadora e professora brasileira que vem sendo - cada vez mais - esquecida: Marília Chaves Peixoto.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a efetivação da pesquisa, buscou-se em artigos e trabalhos acadêmicos, nacionais e internacionais, informações acerca das temáticas do papel social da mulher no século XX e suas mudanças, além de uma intensa pesquisa biográfica sobre a matemática brasileira Marília Chaves Peixoto. O método de realização do trabalho foi uma pesquisa analítica de assimilação e comparação entre os discursos do que seria o papel ideal da mulher na sociedade, corroborando na (não)constituição do caráter feminino nas ciências exatas, mais especificamente, no campo da matemática refletida em Marília Chaves Peixoto e sua biografia. Ilustrações e fotos de Marília ***(Figura 1)*** serviram como fonte ilustrativa da pesquisa, proporcionando uma melhor e maior assimilação de informações. Também utilizou-se de uma investigação qualitativa acerca do papel social da mulher, buscando direitos e concessões que foram conquistadas pelas mulheres no período em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

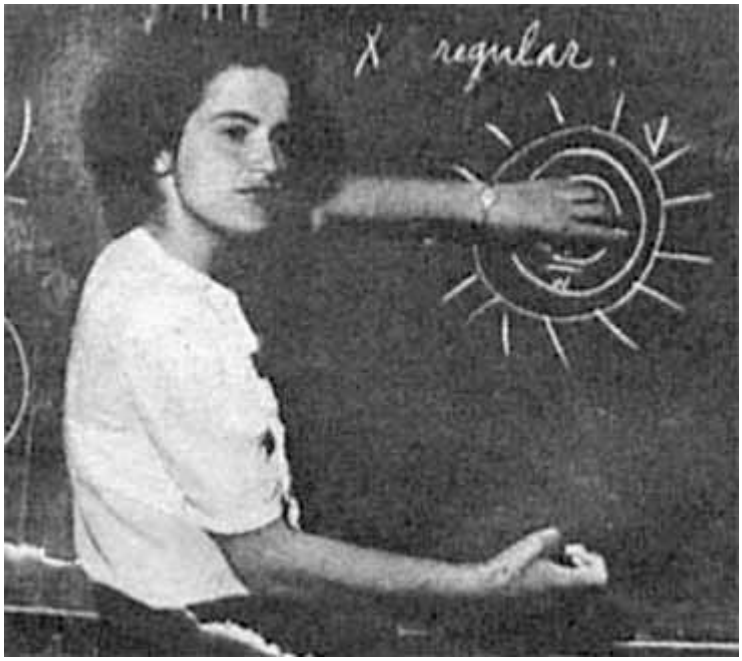
“Vendo aquela moça calma, de olhos muito grandes e expressivos, era preciso que alguém nos segredasse que se tratava de uma insigne Professora de Cálculo e Mecânica da Escola Nacional de Engenharia, enérgica e, ao mesmo tempo, generosa, além de uma inteligência aguda que se voltava para as pesquisas matemáticas.”

(Maria Laura Mozinho, em palestra na ABC, em 1961)

Podemos constatar que o século XX - com suas modificações no cenário económico e político-social - teve significativo impacto nas retificações discursivas acerca de qual seria o papel da mulher na sociedade, implicando na discussão sobre a mulher na ciência, e na transformação e concessão acerca dos direitos das mulheres. Tal como o primeiro partido político feminino criado no Brasil, em 1910, o Partido Republicano

Feminino, que veio a defender o direito ao voto e a emancipação feminina, resultando na conquista do sufrágio feminino em 1932, com o primeiro código eleitoral brasileiro. Entretanto, no aspecto educacional, historicamente, as mulheres eram frequentemente direcionadas para áreas consideradas "femininas", como Ciências Humanas e Letras, enquanto os homens dominavam campos como Engenharia e Ciências Exatas. “As mulheres não estiveram ausentes na construção do campo científico da matemática no Brasil, mas apenas um número reduzido delas teve acesso a uma formação específica. Como o acesso dos brasileiros à matemática se deu pelas Escolas Politécnicas, e esse era um reduto tradicionalmente masculino, foi apenas com o surgimento das faculdades de filosofia, na década de 1930, que as mulheres começaram realmente a ocupar espaços”. (Silva, 2006, p. 14). Essa segregação territorial perpetuou a ideia de que as ciências exatas eram um domínio masculino e deixou às sombras grandes figuras femininas da área. Discorre-se também sobre o fato de, no Brasil, as informações são de difícil acesso e contraditórias sobre Marília Chaves Peixoto, fazendo-se necessário a busca por informações em trabalhos que trazem uma maior concentração de referenciais. Fato a ser explicitado é que no acervo da ABC (Academia Brasileira de Ciências) - mesmo Marília tendo sido membro da instituição - não há muita informação a respeito da história e feitos de Marília Chaves Peixoto. Aspectos que vêm a contribuir para sua invisibilidade e seu (des)conhecimento.

Figura 1 - Marília Chaves Peixoto lecionando na Escola Nacional de Engenharia.



Fonte: Jornal Manchete (RJ), Edição 0005, 1952.

CONCLUSÕES

Conclui-se, portanto, que há um esquecimento do nome de Marília Chaves Peixoto e seus feitos matemáticos, especialmente devido as constantes retificações que ocorreram no século XX acerca do papel social da mulher e também devido a falta de informações precisas - especialmente em âmbito nacional com a ABC (Academia Brasileira de Ciências) - que impedem uma maior massificação acerca da importância desta grande professora e pesquisadora da matemática brasileira. Deve-se, portanto, haver um incentivo para que novos trabalhos envolvendo a constituinte feminina nas ciências exatas, se faça cada vez mais presente, corroborando numa maior e mais precisa busca por informações, e propiciando o devido reconhecimento de grandes figuras que - cada vez mais - tornam-se invisíveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA Brasileira de Ciências. **Jornal do Comércio**, Rio de Janeiro, 1º jul. 1951, p. 7- 8.

AZEVEDO, N.; FERREIRA, L. O. **Modernização, políticas públicas e sistema de gênero no Brasil: educação e profissionalização feminina entre as décadas de 1920 e 1940**. Cadernos Pagu, Campinas, n. 27, 2006.

BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. **A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX**. Cadernos de Pesquisa, v. 39, n.136, p.125-156, jan./abr. 2009.

CALABRIA, A.R; CAVALARI, M.F. **Primeiro Colóquio Brasileiro de Matemática: Uma Breve Apresentação da Participação Feminina**. Hipátia, Campos do Jordão(SP), v. 1, n.1, p. 30-45, dez. 2016. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/hipatia/article/view/438/69>. Acesso em: 15 junho 2024.

C M Silva da Silva. **Marília Chaves Peixoto - Uma Matemática Brasileira à Sombra**. XIII Seminário Nacional de História da Matemática (14-17 Abril 2019) 150-171. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Circe-Dynnikov-2/publication/335169419_MARILIA_CHAVES_PEIXOTO_-UMA_MATEMATICA_BRASILEIRA_A_SOMBRA/links/5d54225e92851c93b63023b7/MARILIA-CHAVES-PEIXOTO-UMA-

MATEMATICA-BRASILEIRA-A-SOMBRA.pdf>. Acesso em: 23 junho 2024.

CONCURSO na Escola de Engenharia. **Diário da Noite**, Rio de Janeiro, 8 set. 1949, p. 6.

CONCURSO para docência livre de Cálculo Infinitesimal. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 10 set. 1949, p. 4.

ESCOLA Nacional de Engenharia. **Diário de Notícias**, Rio de Janeiro, 19 mar. 1939, p. 6.

FINELLI, L.A.C; SILVA, J.L; AMARAL, R.A. **Trajetória da Família Brasileira: O Papel da Mulher no Desenvolvimento dos Modelos Atuais**. Humanidades, v. 4, n. 2, jul. 2015. Disponível em: <https://www.revistahumanidades.com.br/arquivos_up/artigos/a67.pdf>. Acesso em: 18 maio 2024.

JEAN, Yvonne; MACHADO, Orlando. **As mulheres no 'front' da técnica**. Manchete, 5. ed., 24 maio 1952.

L Marcus. **Review: Structural stability in the plane with enlarged boundary conditions**. by M C Peixoto and M M Peixoto, Mathematical Reviews MR0107067 (21 #5794).

MATOS, M. L.; GITAHY, R. R. C. **A evolução dos direitos da mulher**. Colloquium Humanarum, v. 4, n.1, Jun. 2007, p. 74-90. Disponível em: <https://revistas.unoeste.br/> . Acesso em: 10 junho 2024.

M Chaves Peixoto. **On the inequalities y''' >= G(x, y, y', y'')**, Annals of the Brazilian Academy of Sciences 21 (1949), 205-218.

M C Peixoto and M M Peixoto. **Structural stability in the plane with enlarged boundary conditions**, Annals of the Brazilian Academy of Sciences 31 (1959), 135-160.

MELO, H. P. de; RODRIGUES, L. M. C. S. **Marília Chaves Peixoto (1921-1961) - Matemática**. 2005. Disponível em: <http://memoria.cnpq.br/web/guest/pioneiras-view/-/journal_content/56_INSTANCE_a6MO/10157/902875>. Acesso em: 10 maio 2024.

M M Peixoto. Acceptance speech, TWAS Award 1987, in Proceedings of the Second Conference Organised by the TWAS (World Scientific, Singapore), 1989), 600-614.

PEREIRA FERREIRA, Priscila; ALBERTO DIAS, Carlos. **Direito e Sexualidade: Evolução da Condição Feminina ao Longo do Século XX** . Revista Brasileira de Sexualidade Humana, [S. l.], v. 22, n. 1, 2011. DOI: 10.35919/rbsh.v22i1.245. Disponível em: <https://www.rbsh.org.br/revista_sbrash/article/view/245>. Acesso em: 08 maio 2024.

SILVA, C. M. **Politécnicos ou matemáticos?**. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v. 13, n. 4, p. 891–908, out. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/9Xc5WH7vrkPpGcXjBvcYX7b#>. Acesso em: 12 junho 2024.

TRIGO, M. H. B. **A mulher universitária: códigos de sociabilidades e relações de gênero**. In: BRUSCHINNI. C.; SORJ, B. (Org.). Novos olhares: mulheres e relações de gênero no Brasil.São Paulo: Marco Zero; Fundação Carlos Chagas, 1994.

PRODUÇÃO DE MASSA SECA, FOLHA E COLMO DE PANICUM MAXIMUM JACQ. CULTIVAR ZURI E QUÊNIA EM ALEGRETE

PRODUCTION OF DRY MATTER, LEAF, AND STEM OF PANICUM MAXIMUM JACQ. CULTIVARS ZURI AND QUÊNIA IN ALEGRETE

Jessamine Lais Matte; Adão Vagner Dos Santos Mota; Alain Gloger Dos Santos Filho; Renata Porto Alegre Garcia; Bruno Conti Franco.

Resumo: As forrageiras cultivadas são opções de alimento volumoso para criações de ruminantes e equinos, visando aumentar a produção animal. Um vantagem das gramíneas perenes em relação as anuais é que não ser necessário a implantação anual da pastagem. O Tifton é uma forrageira perene de excelente qualidade e produção de massa seca; contudo, a implantação é vegetativa, o que aumenta o custo e dificulta o manejo. Outra opção é o Panicum maximum Jacq., uma gramínea perene de crescimento em estação quente. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de massa seca de dois cultivares de Panicum maximum Jacq. no município de Alegrete/RS. Foram implantadas parcelas de 6 metros quadrados com as cultivares BRS Zuri e BRS Quênia em novembro de 2023. Após 128 dias, foram realizados 5 cortes em cada parcela de cada cultivar para avaliação de massa seca por hectare (Kg/ha), além da avaliação da altura do dossel e da separação de folha e colmo. Não houve diferença significativa na produção de massa seca, folha e colmo entre as cultivares BRS Zuri e BRS Quênia, sendo 22.261 e 23.449 kg/MS/ha a produção de massa seca total, respectivamente. Houve diferença significativa na altura do dossel, com 1,61 metros no BRS Zuri e 1,87 metros no BRS Quênia. No ano agrícola 2023/2024, a precipitação acumulada foi de 126,2 mm no período. As cultivares BRS Zuri e BRS Quênia são duas opções viáveis para a produção de massa seca na fronteira oeste.

Palavras-chaves: forragicultura, gramínea perene, produção animal

Abstrac: Cultivated forages are options for fibrous feed in ruminant and equine production, aiming to increase animal productivity. There are annual grasses that need to be planted every year, while perennials do not require annual planting, reducing implantation costs (MORENO, 2022). Tifton is a perennial forage of excellent quality and dry matter production; however, its vegetative implantation increases costs and complicates management. Another option is Panicum maximum Jacq., a perennial grass with a recommended seeding density of 3 to 4 kg/hectare. The objective of this study was to evaluate the dry matter production of two Panicum maximum Jacq. cultivars in the municipality of Alegrete, RS. Six-square-meter plots were planted with BRS Zuri and BRS Quênia cultivars in November 2023. After 128 days, 5 cuts were made in each plot of each cultivar to evaluate dry matter per hectare (kg/ha), as well as canopy height and the separation of leaf and stem. There was no significant difference in dry matter, leaf, and stem production between the BRS Zuri and BRS Quênia cultivars, with total dry matter production of 22,261 and 23,449 kg/DM/ha, respectively. There was a significant difference in canopy height, with 1.61 meters in BRS Zuri and 1.87 meters in BRS Quênia. During the 2023/2024 agricultural year, accumulated precipitation was 126.2 mm. The BRS Zuri and BRS Quênia cultivars are two viable options for dry matter production in the western border region.

Keywords: Forage production, perennial grass, Panicum maximum, animal production, BRS Zuri, BRS Quênia.

INTRODUÇÃO

As forrageiras cultivas, como o Panicum maximum Jacq., são fundamentais para garantir alimentação volumosa de qualidade em criações de ruminantes e equinos, contribuindo para o aumento da eficiencia produtiva. A cultivar BRS Zuri destaca-se por sua alta produtividade e adaptabilidade a diferentes condições de solo e clima (JANK,2022), enquanto a BRS Quênia é reconhecida por sua boa relação folha/colmo e excelente valor nutritivo (JANK,2017). Este estudo objetiva avaliar a produção de massa seca, folha e colmo dessas duas cultivares em condições edafoclimáticas do município de Alegrete, RS, durante o ano agrícola 2023/2024.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área de demonstração de plantas forrageiras do IFFAR Alegrete. As parcelas experimentais, com área de seis metros quadrados de *Panicum maximum* das cultivares de Zuri e Quênia, foram estabelecidas em 8 de novembro de 2023, utilizando uma densidade de semeadura de 12 gramas por parcela, em linhas espaçadas por 17 cm. O solo da área experimental é classificado como Argissolo Vermelho distrófico típico, com pH de 6,0. Não foi realizada adubação nitrogenada de cobertura. Foi utilizada adubação na implantação conforme a recomendação de adubação para cultura de fósforo e potássio.

Após o período de 128 dias de crescimento, foram realizados cinco cortes sucessivos nas parcelas, no dia 15 de maio de 2024. As amostras foram coletadas utilizando um quadrado de 50 cm x 50 cm e pesadas imediatamente após a coleta. Posteriormente, foram secas em estufa a 65

ºC por 72 horas para determinação da matéria seca. As frações de folha e colmo foram separadas manualmente após a secagem, e a altura do dossel foi medida antes de cada corte utilizando uma régua graduada.

A precipitação acumulada durante o período experimental, de 08 de novembro de 2023 a 15 de março de 2024, foi de 126,2 mm. Esses dados foram coletados no site da estação meteorológica do INMET do IFFAR Campus Alegrete.

Os dados coletados foram tabulados em planilhas de Excel e submetidos a análise de variância (ANOVA). As variáveis analisadas foram: produção de massa seca total, produção de massa seca de colmo e folha, e altura do dossel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de massa seca total não apresentou diferença significativa entre as cultivares BRS Zuri e BRS Quênia, com valores de 22.261 kg/MS/ha e 23.449 kg/MS/ha, respectivamente. No entanto, a BRS Quênia apresentou uma maior produção de colmo (12.639 kg/ha) comparada à BRS Zuri (11.130 kg/ha), sugerindo uma maior robustez estrutural, enquanto a BRS Zuri demonstrou uma tendência de maior produção de folha (11.131 kg/ha) em relação à BRS Quênia (10.810 kg/ha), o que pode indicar uma vantagem em termos de qualidade nutricional. A altura do dossel diferiu significativamente entre as cultivares, com o BRS Zuri apresentando uma altura média de 1,61 metros, enquanto o BRS Quênia atingiu 1,87 metros como apresentado na Tabela 1.

	BRS Zuri BRS Quênia
Massa seca/hectare (Kg/MS/ha)	
	22261 23449
Produção de Massa seca folha/hectare	
	11131 10810
Produção de Massa seca colmo/hectare	
	11130 12639
Altura (m)	
	1,61 a 1,87 b

*Médias seguidas por letras diferentes nas linhas diferem entre si pelo Teste de Tukey a 1% de probabilidade.

A precipitação relativamente baixa durante o período experimental pode ter limitado o crescimento máximo das plantas, mas ainda assim, as duas cultivares demonstraram boa adaptação às condições locais.

CONCLUSÕES

As cultivares BRS Zuri e BRS Quênia de *Panicum maximum* Jacq. mostraram-se produtivas nas condições de Alegrete, RS, sendo opções viáveis para a produção de massa seca. Embora não tenha havido diferença significativa na produção total de massa seca, a BRS Quênia se destacou na produção de colmo. Já a BRS Zuri, com maior proporção de folhas, pode ser mais vantajosa para pastejo, onde a qualidade nutricional é importante. A diferença na altura do dossel indica que a BRS Quênia pode alcançar maior crescimento, o que é relevante para o manejo do pasto (OLIVEIRA,2017). Ambas as cultivares demonstraram boa adaptação às condições locais, mesmo com a precipitação acumulada de 126,2 mm.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática, Brasília, DF, Brasil. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas Acesso em: 02 de agosto de 2024.

JANK, Liana et al. **O capim-BRS Quênia (Panicum maximum Jacq.) na diversificação e intensificação das pastagens.** COMUNICADO TÉCNICO, Brasília, DF, v. 138, p. 1-20, 15 fev. 2017.

JANK, Liana et al. **O capim-BRS Zuri (Panicum maximum Jacq.) na diversificação e intensificação das pastagens.** COMUNICADO TÉCNICO, Brasília, DF, v. 163, p. 1-46, 2 nov. 2022.

MORENO, Leonardo Simoes de Barros. **Capim BRS Quênia Produtividade de forragem sob diferentes estratégias de calagem e adubação no Tocantins.** COMUNICADO TÉCNICO, Palmas, TO, v. 07, 2022.

PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TRIGO UTILIZANDO AZOSPIRILLUM BRASILENSE MULTIPLICADO ON FARM, SUBSTITUINDO O NITROGÊNIO EM COBERTURA

PRODUCTIVITY OF WHEAT CROPPING USING AZOSPIRILLUM BRASILENSE MULTIPLIED ON FARM, REPLACING NITROGEN UNDER COVERAGE

Gustavo Buzatta; Andressa Lançanova Dressler; Ana Caroline Garbin; Bruno Da Rosa Da Silva; Guilherme Della Giustina; Eduardo Anibele Streck; Paulo Roberto Cecconi Deon.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho produtivo do trigo, quando submetido a diferentes doses de Nitrogênio mineral em cobertura, associado a doses de Azospirillum brasilense multiplicado on farm, aplicado por pulverização em cobertura. A pesquisa foi realizada na safra 2023, no IFFar-campus São Vicente do Sul, sob delineamento de blocos ao acaso contendo 4 repetições, e 10 tratamentos. Os tratamentos utilizam 33, 66 e 100% da dose de 45 kg ha-1 N em cobertura (15, 30 e 45 kg ha-1, respectivamente), em função da variação das mesmas frações da dose de 20 L ha-1 de A. brasilense, 6,6, 13,2 e 20, respectivamente, e sem a sua aplicação. Sendo os tratamentos: T1 - Testemunha - sem aplicação de N e A. brasilense; T2 - 100% de N com 0% A. brasilense; T3 - 100% de N com 100% A. brasilense; T4 - 66% N com 33% A. brasilense; T5 - 66% N com 66% A. brasilense; T6 - 66% de N com 100% A. brasilense; T7 - 33% de N com 33% A. brasilense; T8 - 33% de N com 66% A. brasilense; T9 - 33% de N com 100% A. brasilense e T10 - 0% de N com 100% A. brasilense. A bactéria Azospirillum brasilense multiplicada on farm se mostrou eficiente, possibilitando que a adubação nitrogenada seja reduzida na aplicação em cobertura em até 66% da dose recomendada.

Palavras-chaves: Azospirillum Brasilense.,,inoculation. multiplication on farm.

Abstrac: The objective of this work was to evaluate the productive performance and quality of wheat grains subjected to different doses of mineral nitrogen in top dressing, associated with doses of Azospirillum brasilense multiplied on farm, applied by spraying in top dressing. The research was carried out in the 2023 harvest, at the IFFar-campus São Vicente do Sul, under a randomized block design containing 4 replications and 10 treatments. The treatments use 33, 66 and 100% of the dose of 45 kg ha-1 N in coverage (15, 30 and 45 kg ha-1, respectively), depending on the variation of the same fractions of the dose of 20 L ha-1 of A. brasilense, 6.6, 13.2 and 20, respectively, and without its application. The treatments were: T1 - Control - without application of N and A. brasilense; T2 - 100% N with 0% A. brasilense; T3 - 100% N with 100% A. brasilense; T4 - 66% N with 33% A. brasilense; T5 - 66% N with 66% A. brasilense; T6 - 66% N with 100% A. brasilense; T7 - 33% N with 33% A. brasilense; T8 - 33% N with 66% A. brasilense; T9 - 33% N with 100% A. brasilense and T10 - 0% N with 100% A. brasilense. The bacteria Azospirillum brasilense multiplied on farm proved to be efficient, allowing nitrogen fertilizer to be reduced in top dressing by up to 66% of the recommended dose.

Keywords: Azospirillum Brasilense.,,inoculation. multiplication on farm.

INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul é responsável pela metade da produção brasileira de trigo, que atingiu cerca de 10 milhões de toneladas em 2023 (CONAB,2023). O cereal, por ser uma Poaceae, é altamente demandante de nitrogênio (N), nutriente que constitui a planta em altos níveis (Cantarella, 2007). Assim quanto ao manejo nutricional, se faz necessário a busca por alternativas que complementam o uso de fertilizantes sintéticos, visando a redução de custos.

Neste sentido, o uso de microrganismos que fixam N apresentam alto potencial, como *Azospirillum brasilense*, uma bactéria promotoras de crescimento de plantas, que se associa às gramíneas, estimulando o desenvolvimento radicular e a absorção de nutrientes (Chavarria & de Mello, 2011), elevando a produtividade quando inoculadas à cultura do trigo, (Andrade *et al.*, 2016).

O emprego de produtos microbiológicos apresenta aumento exponencial por sua eficiência e, simultaneamente, cresce a produção e multiplicação caseira de microorganismos, conhecida como "*on farm*". Esse modelo de manejo visa melhorar a operacionalidade através da produção caseira do inoculante, processo regulamentado pelo decreto 6.913/2009, que garante que a produção desde que seja para uso próprio (Carraro *et al.* 2022).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do trigo, quando submetido a diferentes doses de N, associado a doses de *A. brasilense* multiplicado *on farm*, aplicado por pulverização em cobertura.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa foi realizada na safra 2023, no IFFar *campus* São Vicente do Sul, onde o solo é predominantemente classificado como Argissolo e o

clima se caracteriza como Cfa (Koppen).O experimento foi conduzido sob delineamento de blocos ao acaso contendo 4 repetições, e 10 tratamentos. Os tratamentos utilizam 33, 66 e 100% da dose de 45 kg ha-1 N em cobertura (15, 30 e 45 kg ha-1, respectivamente), em função da variação das mesmas frações da dose de 20 L ha-1 de *A. brasilense*, 6,6, 13,2 e 20, respectivamente, e sem a sua aplicação. Sendo os tratamentos: T1 - Testemunha - sem aplicação de N e *A. brasilense*; T2 - 100% de N com 0% *A. brasilense*; T3 - 100% de N com 100% *A. brasilense;* T4 - 66% de N com 33% *A. brasilense*; T5 - 66% de N com 66% *A. brasilense*; T6 - 66% de N com 100% *A. brasilense*; T7 - 33% de N com 33% *A. brasilense*; T8 - 33% de N com 66% *A. brasilense*; T9 - 33% de N com 100% *A. brasilense* e T10 - 0% de N com 100% *A. brasilense.*

A cultivar utilizada foi a TBIO Audaz. A adubação em cobertura ocorreu no estádio vegetativo de perfilhamento e a aplicação de *A. brasilense* foi feita imediatamente após a semeadura da cultura, utilizando pulverizador à base de CO^2, com volume de aplicação de 150 L ha -1. As avaliações de produtividade ocorreram no final do ciclo de cultura através da coleta das plantas presentes em 1,7m² de área útil em cada unidade experimental. Após, as amostras foram trilhadas e determinada a massa de grãos corrigindo a umidade para 13%. A massa obtida foi extrapolada para quilogramas por hectare.

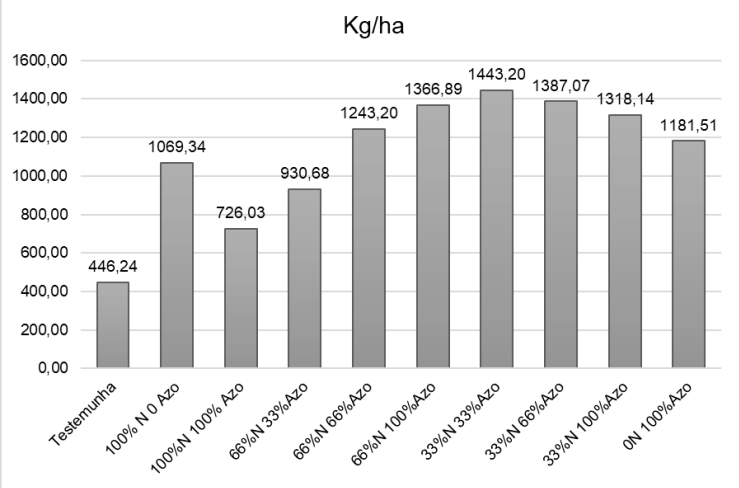
Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e posterior teste de comparação de média Tukey, a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos para a produtividade da cultura do trigo não apresentaram significância estatística pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro (Figura 1).

A testemunha obteve a menor média de produtividade em relação aos demais tratamentos. *A. brasiliense* mostra potencial de substituição ao N sintético, através da sua fixação biológica do nutriente, alcançando produtividades próximas ou superiores do que quando reduzida a dose de fertilizante nitrogenado, comparado à dose recomendada (100%). Bem como, quando não utilizada adubação e aplicado 100% da dose do inoculante, a produtividade atingiu cerca de 735 kg/ha a mais do que a não utilização de ambos (testemunha).

Figura 1- Produtividade de trigo em função da aplicação de distintas doses de nitrogênio, combinadas com *Azospirillum brasilense*.



As menores doses de nitrogênio (33 e 66%) atingiram maiores médias de produtividade comparadas à testemunha, independente da dose de *A. brasilense*, indicando que as contribuições de N, pela bactéria diazotrófica multiplicada *on farm*, para a cultura do trigo é satisfatória. Sendo assim como Piccinin *et al.* (2013) atesta que a bactéria *Azospirillum brasilense* pode promover a redução de 50% do nitrogênio fornecido na forma mineral para a cultura.

CONCLUSÕES

A bactéria *Azospirillum brasilense* multiplicada *on farm* se mostrou eficiente, sugerindo a possibilidade de redução da adubação nitrogenada na aplicação em cobertura, sem afetar a produtividade da cultura do trigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANTARELLA, H. Nitrogênio. In: NOVAIS, R.F.; ALVAREZ,V.H.; BARROS, N.F.; FONTES, R.L.F.; CANTARUTTI, R.B.; NEVES, J.C.L. **Fertilidade do solo** Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007.Acesso em 28 de julho de 2024.

CARRARO, Júlia Fátima *et al.* **Multiplicação biológica: On farm**. Associação Gaúcha de Professores Técnicos de Ensino Agrícola, 2022.Acesso em 28 de julho de 2024.

CONAB.2023/2024 Trigo_-_Analise_-_mensal_-_Janeiro_-_2024..pdf .Acesso em 28 de julho de 2024.

DATE, R.A. Inoculated legumes in cropping systems of the tropics. **Field Crops Research,** Amsterdam, v.65, p.123-136, 2000.Acesso em 28 de julho de 2024.

PICCININ, Gleberosn Guillen et al. **Rendimento e desempenho agronômico da cultura do trigo em manejo com Azospirillum brasilense**. Agrarian, v. 6, n. 22, p. 393-401, 2013.Acesso em 28 de julho de 2024.

RAMBO, L.; SILVA, P.R.F. da; ARGENTA, G.; SANGOI, L. Parâmetros de planta para aprimorar o manejo da adubação nitrogenada de cobertura em milho. **Ciência Rural,** Santa Maria, v.34, p.1637-1645, 2004.Acesso em 28 de julho de 2024.

DE OLHO NO BUTIAZAL: COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E IDENTIFICAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS DE UM ECOSSISTEMA AMEAÇADO

KEEP AN EYE ON THE BUTIAZAL: FLORISTIC COMPOSITION AND IDENTIFICATION OF ENVIRONMENTAL DAMAGE IN A THREATENED ECOSYSTEM

Álisson Da Silva Noal; Henrique Da Rosa Ferreira; Cassiano Vila Nova Da Silva; Elisângela Secretti; Luis Fernando Paiva Lima.

Resumo: O butiá anão, Butia lallemantii, faz parte da paisagem dos areais, porém, pouco se conhece sobre a biodiversidade destes butiazais que está muito ameaçado pela expansão da agricultura e silvicultura. Esse estudo foi realizado em um butiazal de São Francisco de Assis, que se encontra bem conservado. O inventário florístico foi realizado ao longo de um ano e foram encontradas 160 espécies, pertencentes a 126 gêneros e 41 famílias botânicas. Muitas espécies apresentam adaptações morfofisiológicas e endemismo, tornando a flora da região bastante peculiar. Assim, estudar a composição florística dos butiazais vem a contribuir para a conservação desta unidade paisagística e também do Bioma Pampa.

Palavras-chaves: Butia lallemantii, Bioma Pampa, São Francisco de Assis, campos arenosos

Abstrac: The ‘butiá-anão’, Butia lallemantii, is part of the sandy soil landscape, however, little is known about the biodiversity of these butiazals, which is very threatened by the expansion of agriculture and forestry. This study was carried out in a butiazal in São Francisco de Assis, which is well preserved. In the floristic survey, 160 species were found, pertaining to 126 genera and 41 botanical families. Many species present morphophysiological adaptations and endemism, making the region’s flora quite peculiar. Thus, studying the floristic composition of butiazals contributes to the conservation of this landscape unit and also of the Pampa Biome.

Keywords: Butia lallemantii, Pampa Biome, São Francisco de Assis, sandy soil grasslands

INTRODUÇÃO

As populações naturais de *Butia*, conhecidas como butiazais, abrigam uma biodiversidade expressiva além da própria espécie (RIVAS *et al*., 2014; BARBIERI *et al*., 2015). Nesses locais, são estabelecidas relações de alimentação, polinização, áreas de nidificação, dispersão e banco de sementes, tornando os butiás espécies-chave para as relações ecológicas, o que contribui para a conservação deste ecossistema (WOLFF *et al*, 2016).

B. lallemantii Deble & Marchiori, conhecido como butiá-anão, é uma espécie endêmica do Bioma Pampa que é encontrada nos campos arenosos e nas elevações areníticas dos municípios de Alegrete, Manoel Viana, Quaraí, Rosário do Sul, Santana do Livramento e São Francisco de Assis (SOARES *et al*., 2014) e também no departamento de Rivera e Artigas no Uruguai (BRUSSA & GRELA, 2007). É uma palmeira cespitosa, que forma touceiras, de aproximadamente 1m de altura, e que apresenta caule subterrâneo o qual confere a baixa estatura dos espécimes, característica que deu origem ao nome popular.

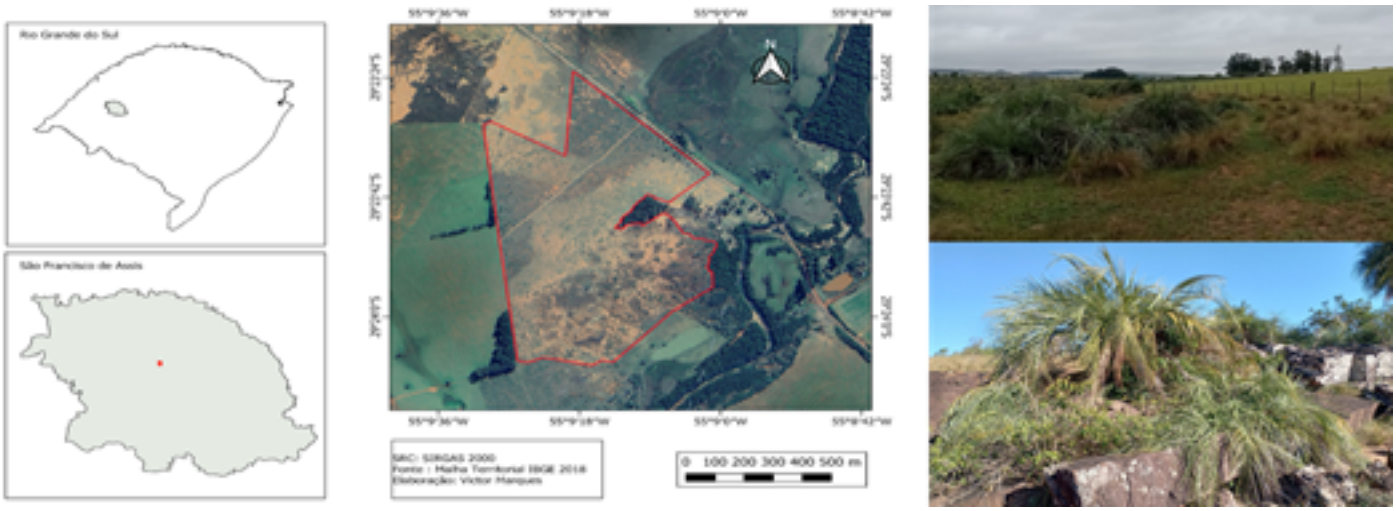
As áreas de ocorrência natural de *B. lallemantii* vem sofrendo uma intensa pressão antrópica, como a expansão das lavouras de soja e de milho e da monocultura de árvores exóticas (SOARES *et al*., 2014), e de acordo com a lista de táxons ameaçados de extinção da flora nativa do Estado do Rio Grande do Sul, a espécie está categorizada em perigo de extinção (Rio Grande do Sul 2014), necessitando de atenção em virtude de suas características relevantes para exploração, recuperação de áreas degradadas e por fornecer alimento para a fauna local. Sendo assim, este trabalho buscou conhecer a composição de um butiazal do município de São Francisco de Assis, com ênfase na flora vascular associada, ampliando o conhecimento desta formação vegetal, para assim auxiliar no subsídio de medidas protetivas dos Butiazais e também do Bioma Pampa.

MATERIAIS E MÉTODO

O local de estudo é uma propriedade rural denominada “Chácara do Butiá”, situada no município de São Francisco de Assis/RS (29°23' 30.5"S 55°09' 09.5"W) (Fig. 1). A área do butiazal é de, aproximadamente, 67 ha, sendo que 59 ha é campo arenoso e 8 ha é elevação arenítica, com presença de gado e pastagem no entorno.

O solo da região é de textura arenosa, característica que favorece a baixa retenção de água, causando déficit hídrico, mesmo em curtos períodos de estiagem (KLAMT & SCHNEIDER, 1995), além da baixa fertilidade e alta sensibilidade à erosão (AZEVEDO & KAMINSKI, 1995). O clima da região é do tipo subtropical úmido (Cfa) da classificação de Köppen, com precipitação anual de 1700-1800 mm, e temperatura média anual de 17 a 20°C, oscilando entre 11 e 14°C, no mês mais frio, e entre 23 e 26°C, no mês mais quente (ROBAINA *et al*., 2021).

Figura 1 - Mapa de localização do butiazal no município de São Francisco de Assis.



Fonte: autores

Para o levantamento florístico foram realizadas expedições mensais durante agosto/2023 a julho/2024, utilizando o método de caminhamento (FILGUEIRAS *et al*., 1994). Os espécimes foram identificados, herborizados e tombados no Herbário do Instituto Federal Farroupilha (HNIM). Para a identificação das espécies, foram utilizadas as chaves dicotômicas apresentadas pela Flora e Funga do Brasil (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento florístico foram encontradas 163 espécies, pertencentes a 127 gêneros e 41 famílias botânicas. As famílias com maior número de espécies foram Asteraceae (34), Poaceae (22) e Fabaceae (15), Solanaceae (8), Euphorbiaceae (7) e Malvaceae (6), conferindo 56% do número total de espécies. A diversidade de espécies tendo como Asteraceae, Poaceae e Fabaceae as mais representativas confirma uma composição típica dos campos nativos do Bioma Pampa (BOLDRINI *et al.*, 2015), no entanto, o presença expressiva de euforbiáceas é característico dos campos arenosos do estado (FREITAS *et al*., 2010).

Alguns táxons como *Senecio cisplatinus*, *Hesperozyges ringens*, *Elionurus muticus*, *Cardionema ramosissima* dominam visualmente na paisagem. Em contraponto, outros são bastante raros (*Ipomoea malvaeoides*, *Alternanthera hirtula*, *Dorstenia brasiliensis*, *Froelichia tomentosa*) e alguns constam na lista de plantas ameaçadas para o Estado. Na região também é possível identificar alguns casos de endemismos como a bromélia *Dyckia vicentensis*, além do próprio butiá. *Asclepias aequicornu*, até então não registrada para a flora do Rio Grande do Sul, foi encontrada no local.

Muitas espécies que se desenvolvem nesses ambientes apresentam órgãos subterrâneos desenvolvidos, partes aéreas densamente pilosas, folhas reduzidas, coriáceas ou cobertas com cera, adaptações que servem para sobreviver às condições severas de falta de água, alta temperatura e fortes ventos. Outras possuem látex e óleos, possivelmente para evitar a predação. Todas essas características, aliada aos endemismos, torna a flora dos campos arenosos, onde está inserido o butiazal, bastante particular. Além disso, a manutenção das espécies nativas contribui para a estabilização do solo, que sofre fortemente com a ação dos ventos e das chuvas torrenciais.

O butiazal abriga uma diversidade expressiva de aves, mamíferos, répteis e insetos, que utilizam os butiazeiros como abrigo, pontos de nidificação e fonte de alimentação, contribuindo para a dispersão das sementes. No entanto, observou-se a redução significativa de indivíduos jovens, principalmente na área ocupada pelo gado, que se alimenta das folhas e inflorescências jovens, impedindo a frutificação e consequentemente a dispersão de sementes.

A paisagem campestre costuma ser negligenciada, principalmente quando comparada com formações florestais. Desta forma, os campos têm sido vistos como um mero objeto de utilidade agropastoril, não levando em consideração a sua elevada biodiversidade e as complexas relações ecológicas que nele ocorrem. Os butiazais de São Francisco de Assis encaixam-se nessa visão, no entanto, a área estudada, comparada com as vizinhas, destaca-se como um exemplo de uso sustentável. Sendo assim, parafraseando Rosa Lía Barbieri - grande estudiosa dos butiazais - descuidar dos butiazais e sua biodiversidade seria de cair os butiás do bolso!

CONCLUSÕES

O butiazal abriga uma diversidade expressiva, tanto animal quanto vegetal, portanto, conhecê-lo é um passo fundamental para a conservação do ecossistema e da biodiversidade associada, além de contribuir com a conservação do Bioma Pampa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, A. C. & KAMINSKI, J. **Considerações sobre os solos dos campos de areia no Rio Grande do Sul**. Ciência & Ambiente, 11: 65-70, 1995.

BARBIERI, R. L. *et al*. **Vida no butiazal**. 1. ed. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, a. v. 1. p. 200. 2015

BOLDRINI, I.I.; OVERBECK, G.E.; TREVISAN, R. Biodiversidade de Plantas. *In*: PILLAR, V. P & LANGE, O. **Os Campos do Sul** – Porto Alegre : Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. p . 53 - 62.

BRUSSA, C.A. S. & GRELA, I. A. G. 2007. **Flora arbórea Del Uruguay, com énfasis em lãs especies de Rivera y Tacuarembó**. Cofusa, Montevideo. 544p.

FILGUEIRAS, T. S. *et al*. **Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos.** Cadernos de Geociências, v.2, n.4, p.39–43. 1994.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2024.** Rio de Janeiro. Disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/

FREITAS E. M. *et al*. **Floristic diversity in areas of sandy soil grasslands in Southwestern Rio Grande do Sul, Brazil**. Brazilian Journal of Biosciences, 8(1):112-130. 2010.

KLAMT, E. & SCHNEIDER, P. **Solos suscetíveis à erosão eólica e hídrica na região da Campanha do Rio Grande do Sul.** Ciência & Ambiente, 11: 71-80, 1995.

RIO GRANDE DO SUL. **Lista da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul**. Decreto Estadual 52.109, *Diário oficial do Estado do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 1 de dezembro de 2014.

RIVAS, M. *et al*. **Diversidad vegetal del campo natural de *Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblick en Uruguay.** Agrociencia Uruguay - Volumen 18 2:14-27 - julio/diciembre de 2014.

ROBAINA, L. E. de S. *et al*. **Série atlas municipais: atlas geoambiental de São Francisco de Assis.** Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

SOARES, K. P. *et al.* **Palmeiras (Arecaceae) no Rio Grande do Sul, Brasil.** Rodriguesia 65: 113-139, 2014.

WOLFF, L. F.; WEGNER, J.; HEIDEN, G. **Butiazeiros como flora apícola para a produção de mel na região Sul do Rio Grande do Sul**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 253. Pelotas. Embrapa Clima Temperado p. 42. nov. 2016.

ASPECTOS MICROBIOLÓGICOS NA SILAGEM DE MILHO COM DIFERENTES NÍVEIS DE INCLUSÃO DE MORINGA

MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF CORN SILAGE WITH DIFFERENT LEVELS OF MORINGA INCLUSION

Alessandra Stroher; Carlos César Wyrepkowski; Denise Rocha; Maria Fernanda Da Silveira Cáceres De Menezes; Carol Elisa Becker; Emilly Bones Machado; Maria Antônia Steffen; Darlan De Lima Dörtelmann.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo avaliar a ação fúngica da silagem de milho com adição de moringa. A moringa oleífera é uma espécie arbórea rústica, perene, pertencente à família Moringaceae. Após a silagem de milho ser processada em uma ensiladeira, foram inseridos diferentes concentrações de folhas de moringa oleífera, nas quantidades de 0%; 5%; 10%; 15% e 20% da planta. Foram realizadas as determinações de microrganismos e pH. Os resultados demonstraram que 100% das amostras apresentaram crescimento fúngico e não diferiram estatisticamente. As contagens de microrganismos variaram entre 5,35 a 6,07 log UFC/g, enquanto que, o pH variou de 3,74 a 4,09. Constatou-se que as silagens de milho com a moringa, apresentaram crescimento de fungos em todas as amostras, no entanto, o tratamento com adição de 10%, apresentou apenas o crescimento de leveduras, demonstrando que houve uma ação inibitória que deverá ser melhor investigada posteriormente.

Palavras-chaves: Microrganismos; Fungos; Silagem.

Abstrac: The objective of this study was to assess the influence of Moringa on the fungal activity of corn silage. Moringa oleifera, a resilient evergreen tree species belonging to the Moringaceae family, was employed at varying concentrations (0%, 5%, 10%, 15%, and 20%) following the ensiling of corn silage. The microbial content and pH levels were quantified. The results demonstrated that all samples exhibited fungal growth, with no statistically significant differences observed. The microbial counts ranged from 5.35 to 6.07 log CFU/g, while the pH levels ranged from 3.74 to 4.09. The study confirmed that the addition of moringa to corn silage resulted in fungal growth in all samples. However, treatment with 10% moringa showed only yeast growth, suggesting the presence of an inhibitory action that requires further investigation.

Keywords: Microorganisms; Fungi; Silage.

INTRODUÇÃO

A alimentação alternativa na produção pecuária consiste no fornecimento de alimentos que possam substituir ingredientes tradicionais da dieta, mantendo uma nutrição eficiente e buscando reduzir custos de produção. Adaptar a alimentação de animais de produção para as realidades regionais e econômicas dos produtores é fundamental na busca da viabilização da produção local, de espécies adaptadas e com potencial produtivo reconhecido (Schrage, 2018). Dessa forma, a silagem é uma das alternativas mais rentáveis ao produtor para a conservação de forragem em períodos de escassez, ou até mesmo para sistemas de criação intensivos. Onde a cultura do milho se destaca pelo alto valor nutritivo e energético que contém.

De acordo com a Embrapa Gado de Corte (1995), a ensilagem é o processo da picagem da forragem verde, compactação e vedação completa do silo para que ocorra a fermentação. Já a silagem, é produzida por meio do processo de fermentação anaeróbica, ou seja, é o resultado final de todo o processo da ensilagem.

O processo de ensilagem consiste na conservação de alimentos em ambiente ácido, úmido ou parcialmente seco, de forma anaeróbica, o que causa uma depleção na respiração celular e consequente favorecimento da proliferação de bactérias láticas (França *et al*.; 2015). Essas bactérias produzem ácidos orgânicos, como o ácido lático, resultando no abaixamento do pH (Macêdo *et al*., 2017).

A população microbiana de plantas ou culturas forrageiras colhidas difere da encontrada durante o processo de fermentação e no produto final. As plantas geralmente possuem microbiota autóctone equilibrada. Mas, durante os procedimentos de colheita, transporte, corte e, ou ensilagem do material, compactação a depender do método adotado e até mesmo das espécies vegetais nativas ou cultivadas ou se haverá inclusão de outras espécies vegetais ou aditivos, pode haver mais contaminações e, ou variações nessa microbiota (Macêdo *et al*., 2017).

O consumo da silagem com a presença de fungos e/ou suas micotoxinas pode causar aos animais consequências indesejadas, como aborto, acidose ruminal, aumento na contagem de células somáticas (CCS), diarreia, diminuição da produção e distúrbios digestivos. Ou seja, a ação destes organismos na silagem é completamente indesejada.

Como alternativa aos tratamentos convencionais perante a proliferação de microrganismos indesejáveis na silagem, a *moringa oleífera*, uma espécie arbórea rústica, perene, originária da Índia e pertencente à família Moringaceae, apresenta-se como promissora no combate destes microrganismos, pois possui propriedades antifúngicas. De acordo com Guimarães (2014), o óleo essencial de M. oleifera mostrou-se eficiente na inibição da germinação de esporos de *Fusarium* sp., *Alternaria* sp. e *Aspergillus flavus*. Nesse contexto, este estudo tem por objetivo avaliar a

ação fúngica e medir o pH da silagem de milho com adição de diferentes concentrações de moringa.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido em dois momentos, o primeiro com implantação do cultivo na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, em Santo Augusto – RS, latitude 27°51'08''S, longitude 53º47'35''O e altitude de 495 metros, na safrinha de 2023/24. A cultivar de milho utilizada foi DKB 235 PRO3, com espaçamento de 45 cm entre linhas, totalizando uma população de 55 mil plantas por hectare e teve adubação utilizada conforme recomendações baseadas na interpretação do laudo de análise de solo para a área. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico tipico (Santos et al., 2013).

As plantas foram ensiladas quando atingiram teores de massa seca de 30% a 35%, garantindo uma eficiente conservação. O armazenamento das amostras de 1 kg cada, foi feito em tubo de esgoto de 100 mm, com 35 cm de comprimento e tampão nas extremidades, sendo aberta após 60 dias para realização das análises microbiológicas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. As folhas de moringa oleifera foram adicionadas na silagem de milho nas concentrações de 0; 5; 10; 15 e 20% (m/m), sendo preparadas em triplicata.

A análise microbiológica foi realizada, conforme Silva *et al.* (2017). A análise de fungos ocorreu a partir do preparo da amostra, sendo coletada 25 gramas e adicionada em 225 mL de solução diluente (água peptonada esterilizada 0,1%), homogeneizada por 60 segundos. As diluições decimais necessárias foram realizadas no mesmo diluente e alíquotas das diluições apropriadas semeadas em triplicata nos meios de cultura seletivos e não seletivos, para a determinação da microbiota fúngica presente. A contagem de fungos foi realizada através da inoculação de 0,1mL das diluições anteriormente preparadas na superfície de Ágar Batata Dextrose acidificado com ácido tartárico 10%, até pH 4,5, e incubado a 25 °C por 5 dias. Os resultados foram expressos em Log UFC/g.

Para análise do pH, foram coletadas subamostras de 5,0 g de silagem em um béquer de 250 mL e adicionado 50 mL de água destilada. A leitura do pH foi efetuada com o peagâmetro três vezes consecutivas, após repouso de 1 hora.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e os efeitos das diferentes concentrações utilizadas foram avaliadas pelo teste de Scott-Knott ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (CANTERI *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A contagem dos microrganismos na silagem, com diferentes níveis de moringa evidenciaram a presença de leveduras em 100% das amostras e em 60% delas a presença de fungos (Tabela 1). Em estudos da avaliação da qualidade microbiológica de silagem de milho realizado por Lopes *et al.* (2012), demonstrou a presença de fungos em 100% das amostras.

Todas as amostras, apresentaram valores acima de 5,0 Log UFC/g (Tabela 1). Em trabalhos realizados por Pozza (2011), silagens que apresentam contagem de leveduras superior a 5,0 log/g são mais susceptíveis à deterioração, de acordo com o autor, fungos filamentosos têm efeito no valor nutritivo do material ensilado, pois degradam as silagens, além de produzirem toxinas que afetam o metabolismo e a saúde animal.

Tabela 1: Resultados das análises microbiológicas da silagem de milho com adição de moringa representados em Log UFC/g.

Tratamentos	Log UFC/g	pH
0%	6,07 ± 0,4829 a	3,88 ± 0,0058 a
5%	6,06 ± 0,2346 a	3,76 ± 0,0306 a
10%	5,59 ± 1,1069 a	3,74 ± 0,0436 a
15%	5,96 ± 0,6966 a	3,94 ± 0,0872 a
20%	5,35 ± 1,4779 a	4,09 ± 0,2987 a

a Médias aritméticas ± Desvio padrão seguidas iguais na mesma coluna para cada tratamento não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p<=0,05$).

Em geral, os fungos e leveduras são os principais responsáveis pela deterioração da silagem. Todavia, a presença de fungos na silagem não necessariamente indica a presença de micotoxinas, pois muitos fungos não as produzem, assim como a ausência de fungos visíveis não significa a ausência delas (Desouza, 2022).

Foi observado também o crescimento de fungos , principalmente nas amostras que continham concentração 15 e 20% de moringa, alguns dos fatores que podem ter interferido são a umidade do material e a matéria seca, que consequentemente influenciam na compactação e vedação correta do silo. Segundo Nussio *et al.* (2001) silagens com alto teor de umidade contém uma morosidade para estabilização do pH, ou seja, a fermentação anaeróbica não ocorrerá forma eficiente, contribuindo assim, no desenvolvimento de microrganismos indesejáveis. Ainda, o mesmo autor relata que, por outro lado, a ensilagem de milho com alto teor de matéria seca acarreta em problemas na compactação, aumentando a porosidade, diminuição da densidade, retenção de oxigênio e desenvolvimento de fungos.

Os valores do pH das amostras estudadas (Tabela 1) em sua maioria estão dentro da faixa normal para silagens de milho, exceto o tratamento com concentração de 20% de moringa. Estudos de Brandão (2022), revelaram valores de pH para a silagem de milho que variaram entre 3,75 a 4,03 e por Cesarino (2006), que foram de 3,68 a 3,79.

CONCLUSÕES

Os resultados estatísticos de pH e desenvolvimento microbiano da silagem realizada com a cultura do milho e adição de diferentes níveis de moringa, mostraram valores similares, ou seja, não diferiram entre si. Todavia, numericamente o tratamento com 10% de concentração de moringa apresentou um melhor desempenho. Na amostra não foram encontrados fungos, apenas leveduras, demonstrando assim, que houve uma ação inibitória do desenvolvimento de microrganismos indesejáveis.

Porém, devido a ser um tema pouco explorado, é necessário a realização de novos estudos com diferentes condições de armazenamento da silagem e distintas composições físicas e de concentração da moringa, para maior validação dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, J. P.; BARREIROS, D. C. Comparativo dos aspectos químicos das silagens consumidas por bovinos de terminação. Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia. Goiânia (GO). Anais do Contecc 2022: ISSN 2358117-4, Ano 8, Volume 1, 2022.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

CESARINO, R.O. Milho fertirrigado com dejetos líquidos de suínos para ensilagem. Alfenas: Universidade José do Rosário Vellano/UNIFENAS, 2006. 51p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade José do Rosário Vellano/ UNIFENAS, 2006.

DESOUSA, Pamella Grossi et al. Micotoxinas em silagem. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, 2022.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (Campo Grande, MS). Silos, silagem e ensilagem. Campo Grande, 1995. Disponível em:<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/317210>. Acesso em: 02 ago 2024.

FRANÇA, A. M. S. et al. Dinâmica química, microbiológica e física da silagem de farelo úmido de glúten de milho. Ciência Rural, v. 45, p. 684-689, 2015.

GUIMARÃES, Lucinéia Lemes. **Utilização de óleo essencial de Moringa oleifera Lam na inibição de fungos fitopatogênicos da semente de feijão (Phaseolus vulgaris) do grupo comercial carioca**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LOPES, C. F.; TRANCHES, T. A.; SILVA, A. V. et al. Características químico-bromatológicas e microbiológicas de silagem de milho sob distintos espaçamentos entre linhas e diferentes manejos de plantas daninhas. Congresso Nacional de Milho e Sorgo, 29., 2012, Águas de Lindóia. Anais [...] Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2012. p. 3333-3338.

DA SILVA MACÊDO, Alberto Jefferson et al. Microbiologia de silagens: Revisão de Literatura. **REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria**, v. 18, n. 9, p. 1-11, 2017.

NUSSIO, Luiz Gustavo; SIMAS, J. E. C.; LIMA, Milton Luis Moreira. Determinação do ponto de maturidade ideal para colheita do milho para silagem. **Milho para a silagem. Piracicaba: FEALQ**, p. 11-26, 2001.

POZZA, M. S. dos S. et al. Populações microbianas e composição química de silagem de milho. Scientia Agraria Paranaensis, [S. l.], v. 10, n. 1, p. p. 91, 2011.

SANTOS, M.V.F.; GÓMEZ CASTRO, A.G.; PEREA, J.M.; GARCIA, A.; GUIM, A.; PÉREZ HERNÁNDEZ, M. Fatores que afetam o valor nutritivo das silagens de forrageiras tropicais. Arquivos de Zootecnia, v. 59, p. 25-43, 2010.

SCHRAGE, Rochelle de Sá. Moringa (Moringa oleifera Lsilvaamarck) como alimento alternativo para bovinos. 2018. 44 f : Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Porto Alegre, 2018.

SILVA N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 5 Ed. 1º edição digital. 2017.

FORMAÇÃO DOS SERVIDORES IFFAR NOS ENCONTROS SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO (ENTECI)

TRAINING OF IFFAR SERVANTS IN MEETINGS ON WORK, EDUCATION AND INTEGRATED CURRICULUM (ENTECI)

Eduarda Ines Klein Freitas; Adao Caron Cambraia.

Resumo: O estudo analisa as repercussões dos Encontros sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado (ENTECI) promovidos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) e UNIJUÍ, na formação dos servidores do IFFar, que participaram do mesmo. Ainda, refletir sobre o aprofundamento dos temas abordados, ao longo das diferentes edições. Foi utilizada uma metodologia, que envolveu a análise de 132 artigos nos quatro anos do ENTECI, destacando conceitos pertinentes ao currículo integrado, que nesse texto, selecionamos para explicitar formação humana e cidadã, contextualização e tecnologia. Os resultados mostram que os ENTECI têm sido espaços de diálogo e reflexão, impulsionando debates sobre práticas educacionais e contribuindo para uma visão mais ampla do ser humano e suas relações com a sociedade. Houve uma mudança na participação regional em favor de uma maior participação nacional, indicando a crescente notoriedade do evento fora do IFFar. Em síntese, têm desempenhado um papel crucial na formação dos servidores do IFFar, promovendo uma educação mais contextualizada, inovadora e comprometida com os desafios contemporâneos. Por fim, o estudo revelou uma evolução no entendimento e prática do currículo integrado.

Palavras-chaves: Formação de Professores, Trabalho, Tecnologia, Contextualização, Educação Profissional e Tecnológica.

Abstrac: The study analyzes the repercussions of the Meetings on Work, Education and Integrated Curriculum (ENTECI) promoted by the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha (IFFar) and UNIJUÍ, on the training of IFFar employees, who participated in it. Furthermore, reflect on the deepening of the topics covered throughout the different editions. A methodology was used, which involved the analysis of 132 articles over the four years of ENTECI, highlighting concepts relevant to the integrated curriculum, which in this text, we selected to explain human and civic education, contextualization and technology. The results show that ENTECI have been spaces for dialogue and reflection, driving debates about educational practices and contributing to a broader view of human beings and their relationships with society. There was a shift in regional participation in favor of greater national participation, indicating the event's growing notoriety outside of IFFar. In short, they have played a crucial role in the training of IFFar employees, promoting a more contextualized, innovative education committed to contemporary challenges. Finally, the study revealed an evolution in the understanding and practice of the integrated curriculum.

Keywords: Teacher training, Work, Technology, Contextualization, Professional and Technological Education.

INTRODUÇÃO

Os Encontros sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado (ENTECI) organizados pelo Ciclo de Estudos sobre o Currículo Integrado (CECI) e Observatório do Currículo Integrado (OCI), numa parceria entre o IFFar (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha) e a Unijuí, aconteceram quatro edições com o objetivo de formar servidores do IFFAR, por meio de estudos coletivos envolvendo diferentes campi e pesquisadores ligados a EPT de fora di IFFAR. A vinculação entre Currículo Integrado (CI) e o fazer e refletir sobre a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), num movimento de pesquisa-ação permitiu avanços na compreensão deste tema. O texto analisa e avalia a participação dos servidores do IFFAR, nos estudos de CI apresentados nos quatro ENTECI, para explicitar o papel do evento na formação dos servidores.

MATERIAIS E MÉTODO

O corpus de análise foi constituído por 132 artigos sobre CI, publicados nos ENTECI pelos servidores do IFFar. Inicialmente, foi realizada uma análise quantitativa, para entender como o evento contribuiu com a formação dos profissionais vinculados ao IFFar. Foi utilizadapara análise dos dados a Análise Textual Discursiva (ATD), para separar os textos em unidades temáticas, em seguida foi feita a categorização dessas unidades. Posteriormente, a captação de emergentes com o objetivo de criar compreensões dos textos e combinações. Dessa maneira, as publicações do I ao IV ENTECI foram distribuídas em pastas, identificadas por ENTECI/ano, para compor as categorias, denominadas estudos de Currículo Integrado, numa tabela, para análise qualitativa. Agrupamos os textos por campus e produzimos as seguintes categorias: interdisciplinaridade, formação humana e cidadã, contextualização e tecnologia. Pela limitação de espaço neste artigo iremos abordar apenas as categorias formação humana e cidadã, contextualização e tecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os ENTECI que organizamos até o momento são 4 e estamos em vias do 5°. O propósito do II Até o momento são 4 ENTECI e estamos em vias de realização 5°. O propósito do II ENTECI foi aprofundar as discussões fundamentadas em aspectos teóricos e práticos relacionados à concepção de CI. Isso incluiu a apresentação de trabalhos, conferências de pesquisadores convidados e partilha de pesquisas sobre CI realizadas

nos dois programas de pós-graduação envolvidos no projeto, estabelecendo diálogos entre os participantes.

O II ENTECI teve 6 eixos temáticos, nesta edição, foram publicados 176 resumos, dos quais 54% foram submetidos por servidores e estudantes do IFFar. Até essa edição o evento estava organizado em formato regional e as submissões e a publicação dos anais em formato de resumo. Já em 2021, o III ENTECI aconteceu concomitantemente com o II Seminário Integrado IFC-FURB de Educação, Profissional e Tecnológica (SIPROTEC) e I Mostra de Produtos Educacionais da Região Sul, no I Seminário Regional Sul de Educação Profissional e Tecnológica - SEPT 2021. O evento foi realizado de forma virtual, devido a pandemia Covid-19, que vivíamos desde 20/03/2020. Desde então, todas as atividades ocorreram no ambiente *on-line*.

No II ENTECI houve excelente participação do IFFAR (96 textos), que decresceu no III e o IV ENTECI. O III ENTECI teve 4 eixos temáticos, com 140 artigos completos, dos quais 14% escritos por servidores e estudantes do IFFar. No III ENTECI foi possível identificar 20 textos do IFFar. No IV ENTECI apenas 16 textos foram submetidos. A diminuição pode estar relacionada ao fato do evento se tornar nacional e o número de participantes de outras instituições aumentar. A autoria de trabalhos do IFFar diminuiu, mas outras compreensões foram possibilitadas nos diálogos com pesquisadores de outras instituições, estabelecendo e consolidando uma **Rede** de estudos sobre o CI. De forma geral, a quantidade de trabalhos vinculados ao IFFar no evento decaiu e o ENTECI teve um incremento na participação nacional em relação a regional. Isso marca um desafio para o IFFar, divulgar e participar de um evento que diz respeito a EPT, em que devemos atender pelo menos a 50% dos alunos matriculados, conforme Lei de criação dos IF, visto que este evento é um espaço relevante de interlocução e formação dos servidores.

Temáticas estudadas no IFFar e publicadas nos Encontros

No I ENTECI foi feito um livro, não há excertos retirados desta edição. Mas, o livro marca definições de CI, como: a) interdisciplinaridade; b) integração curricular; c) currículo integrado, levando em consideração o trabalho como princípio educativo. A obra foi produzida por alguns servidores do IFFar em conjunto com pesquisadores da UNIJUÍ. No referencial teórico da EPT dos Institutos Federais (IF) o Currículo Integrado (CI) é uma marca fundamental (Frigotto, Ciavatta, Ramos, 2005). O CI tem dois princípios fundamentais: o trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico.

Trabalho como princípio educativo

Segundo Saviani (2007) não nascemos humanos, nos tornamos humanos a partir da vida em sociedade. Aprendemos a discutir, falar, compreender e é importante que todos os cidadãos desenvolvam essas funções mentais superiores. Não é aceitável que sejam desenvolvidas apenas por parte da população que pode pagar por uma educação, enquanto a outra recebe apenas uma educação aligeirada, que os designa a serem bons e obedientes empregados. Dessa forma, o Trabalho como princípio educativo (TPE) leva em consideração o trabalho como constituição do humano, pois nas interações o homem produz cultura. Não há humano sem interação social. Portanto, o trabalho é constitutivo do humano. No estudo, o TPE tem como fundamentos a *formação cidadã e* a tecnologia na constituição humana.

Em excerto retirado do texto “Trajetos formativos e saberes docentes: ressignificando a docência de Biologia na EPT” publicado na II edição do ENTECI, a educação é entendida como forma de compreender os estudantes como “seres que se integram em um sistema de significações e intenções” (Medeiros, Brancher, Auler, 2019, s.p.). O excerto traz a formação cidadã não somente com conteúdos, mas também com reflexões sobre a educação profissional e tecnológica, conhecimentos de mundo, para lidar com desafios históricos, na constituição da consciência de classe (Saviani, 2007). Os trabalhadores podem tornar-se dirigentes na sociedade, o que leva ao pensamento de que esta pode ser uma das partes mais importantes da educação, visto que a escola não deve somente criar estudantes para passar em provas, mas sim que saibam lidar com situações do seu cotidiano com coerência e criticidade.

O texto “Cyberbullying em contextos educativos: desafios do nosso tempo” de autoria de Mariela Sasso e Vantoir Brancher, selecionado no III ENTECI expressa a subcategoria tecnologia. Foram retirados dois excertos, um sobre as mudanças que a tecnologia causou na sociedade, tendo iniciado uma nova fase “que é predominantemente baseada em redes”(Sasso, Brancher, 2021, p. 3) e outro sobre como a sociedade contemporânea se transformou rapidamente devido às tecnologias da informação e de comunicação. No texto, intitulado “Educação, trabalho e ensino de biologia: possíveis reflexões e interlocuções”, complementa o texto anterior citando que “Os avanços científico-tecnológicos têm sido constantemente relacionados com as profundas transformações em nossos modos de vida” (Medeiros, Brancher, Auler, 2021, p. 1 - 2). Entretanto, ressaltamos que a tecnologia é constitutiva do humano. De fato nos vemos em um mundo totalmente tecnológico, quando estudamos isso vemos que é necessário achar soluções para que o uso dessas tecnologias seja para o bem e que dentro das escolas esse trabalho seja cooperativo, usar a tecnologia a favor dos estudos já que podem se tornar ferramentas tecnológicas essenciais para o desenvolvimento educacional, assim buscando a qualidade do ensino. Essas reflexões ressaltam a importância de compreender e adaptar-se às transformações tecnológicas em curso, tanto no âmbito social quanto educacional, para enfrentar os desafios e explorar as oportunidades oferecidas por essa nova era baseada em redes. Isso reforça a necessidade de abordagens educacionais que estejam alinhadas a essas transformações, implicando, não apenas em incorporar a tecnologia como ferramenta de ensino, mas também cultivar habilidades críticas, adaptativas e colaborativas nos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades da era digital.

Pesquisa como princípio pedagógico (PPP)

Aprofundando-se na PPP, que é um dos pilares importantes dos CI, realizamos subcategorias a fim de compreender que a mesma provoca rupturas na reprodução de listas de conteúdos descontextualizados (Cambraia, Zanon, 2019). Uma subcategoria da PPP é a contextualização. No texto “Formação Integrada na Licenciatura em Computação: o pensamento computacional e crítico para o ensino de programação”, a contextualização é essencial para estimular uma compreensão abrangente das necessidades da sociedade, evitando a aplicação técnica sem considerar os contextos (Thomas, Cambraia, Zanon, 2021). Nesse trecho, os autores ressaltam a necessidade de que o conhecimento desenvolvido motive os estudantes a compreender os aspectos técnicos em situações cotidianas. Segundo Souza e Rodrigues (2021), os estudantes têm a oportunidade de participar diariamente de situações que propiciam a partilha de conhecimentos, comportamentos e práticas, por meio da convivência e interações interpessoais. Essa é uma característica da contextualização. Os autores compreendem o ambiente educacional como um espaço propício para o desenvolvimento integral, citando o fomento de atividades que envolvem o dia a dia dos estudantes e a partilha

de conhecimentos como formação.

O diálogo problematizador, na perspectiva progressista, é “uma proposta de educação que possibilita a geração de conhecimentos a partir de uma prática interativa com a realidade e a favor do desenvolvimento autônomo nos marcos da civilização baseada na ciência e na tecnologia científica” (Madureira, 2020, p. 2). Ou seja, baseado na interação entre educadores e educandos, quando analisamos uma reflexão de algo importante, precisamos problematizar, dialogar e achar soluções para novas ideias - viável inédito - conforme palestra de Décio Auler, não apenas deixá-las de lado ou apenas na reflexão. Dessa forma, ocorre a práxis, que é outra subcategoria presente na PPP. A práxis é fruto de um diálogo problematizador, pois é onde conseguimos transformar a realidade. Então, quando problematizamos alguma ideia, a práxis se torna a ação, transformando aquela ideia em algo real que possa ser trabalhado e melhorado.

A articulação das categorias contextualização, diálogo problematizador e práxis pode possibilitar, por meio dos temas geradores, o viável inédito, que trata de produzir novos conhecimentos possíveis de transformar as realidades dos trabalhadores. No viável inédito surgem novas ideias e a transformação da realidade. Assim, o viável inédito nos faz trabalhar em possibilidades ainda não pensadas. Por isso, é necessário entender a importância da PPP, já que a produção do conhecimento se torna primordial. A PPP permite que os alunos mostrem seus potenciais e agreguem mais no caminho de seu futuro, desenvolvendo pensamento crítico, aliado a outras faculdades superiores, como: pensamento analítico, resolução de problemas, comunicação e expressão, e pensamento criativo.

CONCLUSÕES

A trajetória dos ENTECI reflete um movimento do CECI no âmbito do (IFFar). Iniciados pelo CECI em 2013 tornaram-se espaços de diálogo e reflexão, abordando temas como formação humana, contextualização e tecnologia. Esses eventos têm contribuído significativamente para a formação dos servidores do IFFAR, ampliando o debate sobre as práticas educacionais e a busca por uma educação de qualidade e comprometida com os desafios da contemporaneidade. Dessa forma podemos compreender a importância da PPP com a TPE, já que o movimento da pesquisa constitui o humano. Para trabalhos futuros pretendemos ampliar os estudos e analisar o V ENTECI, aprofundando as categorias de análise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Frigotto, G.; Ciavatta, M.; Ramos, M. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido. Educacao & sociedade, v. 26, n. 92, p. 1087–1113, 2005.

Medeiros, W. S., Brancher, V. R., & Auler, N. M. F. Trajetos formativos e saberes docentes: ressignificando a docência de Biologia na EPT. ANAIS II ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO, 2019.

Medeiros, W. d. S., Brancher, V. R., & Auler, N. M. F. Educação, trabalho e ensino de biologia: possíveis reflexões e interlocuções. I Seminário Regional Sul de Educação Profissional e Tecnológica, I Mostra de Produtos Educacionais da Região sul, II Se minário de Educação Profissional e Tecnológica e III ENTECI, 2021.

Madureira, João Cláudio. A ciência e a tecnologia nos institutos federais e seu potencial transformador: um breve diálogo com Álvaro Vieira Pinto (e o materialismo histórico-dialético). [s.l.]: [s.n.], [2020].

Sônego, F. Caminhos da educação profissional e tecnológica. I Seminário Regional Sul de Educação Profissional e Tecnológica, I Mostra de Produtos Educacionais da Região sul, II Se minário de Educação Profissional e Tecnológica e III ENTECI, 2021.

Souza, F. L. R., & Rodrigues, R. A. Práticas de educação em saúde para a formação integral de discentes dos cursos técnicos integrados do Instituto Federal Farroupilha campus Jaguari. ANAIS II ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO, 2021.

Sasso, M. A. d. S., & Brancher, V. R. Cyberbullying em contextos educativos: desafios do nosso tempo. I Seminário Regional Sul de Educação Profissional e Tecnológica, III ENTECI, 2021.

Saviani, Demerval. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. Revista Brasileira de Educação, São Paulo, v. 12, n.34, jan/abr. 2007.

Thomas, R., Cambraia, A. C., & Zanon, L. B. Formação Integrada na Licenciatura em Computação: o pensamento computacional e crítico para o ensino de programação. I Seminário Regional Sul de Educação Profissional e Tecnológica, III ENTECI, 2021.

PROCEDIMENTO DE ESTERILIZAÇÃO DE PELE DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS) PARA USO EM FERIMENTOS EPIDÉRMICOS

NILE TILAPIA (OREOCHROMIS NILOTICUS) SKIN STERILIZATION FOR USE IN EPIDERMAL WOUNDS

Yan Cássio De Bone; Eduarda Carvalho Soares; Victoria Cocco Schmitt; Ana Luzia Marks Machado; Laysa Bulegon; Danusa Piaia; Eduarda Dambrós Levitzki; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: O uso de terapias alternativas na medicina veterinária é uma realidade que vem ganhando destaque e visibilidade. Dentro dessa ótica, os curativos biológicos recebem mais atenção por possibilitarem a facilitação dos procedimentos de manejo dos animais, diminuem a dor relacionada ao estresse de apanha e reduzem o tempo de regeneração tecidual. Essa terapia, entretanto, precisa começar no ato de esterilizar a pele para uso, mantendo o padrão tecidual que contém quantidades satisfatórias de colágeno e inibindo a proliferação de microrganismos patogênicos. Esse trabalho, por sua vez, buscou identificar uma metodologia de esterilização de peles de tilápia que unissem 3 pontos: baixo custo, boa esterilização do recorte de pele e manutenção da organização tecidual e quantidade de colágeno. Para isso, seis procedimentos de esterilização (PE) foram utilizados, modulando a concentração de gluconato de clorexidina e o uso ou não de luz ultravioleta. Para análise da inocuidade, culturas das peles em meios enriquecidos, tais como: Ágar Sangue Ovino (5%), Ágar MacConkey e Ágar Batata-Dextrose foram feitas. Além disso, as colônias mais persistentes nas placas foram isoladas e enviadas para MALDI-TOF, destacando-se o isolamento de Bacillus mycoides e Bacillus cereus. Infere-se, por fim, que os protocolos de esterilização com gluconato de clorexidina e luz ultravioleta apresentaram satisfatória diminuição da carga microbiana da pele de tilápia do nilo, obtendo-se uma pele saudável para uso em feridas dérmicas.

Palavras-chaves: Curativos biológicos, Tilápia do Nilo, Procedimentos de Esterilização, colágeno.

Abstrac: The use of alternative therapies in veterinary medicine is a reality that has been gaining prominence and visibility. From this perspective, biological dressings receive more attention because they facilitate animal handling procedures, reduce pain related to harvesting stress and reduce tissue regeneration time. This therapy, however, needs to begin with the act of sterilizing the skin for use, maintaining the tissue pattern that contains satisfactory amounts of collagen and inhibiting the proliferation of pathogenic microorganisms. This work, in turn, sought to identify a methodology for sterilizing tilapia skins that united 3 points: low cost, good sterilization of the skin section and maintenance of tissue organization and quantity of collagen. For this, six sterilization procedures (PE) were used, modulating the concentration of chlorhexidine gluconate and the use or not of ultraviolet light. To analyze harmlessness, cultures of the skins were made in enriched media, such as: Sheep Blood Agar (5%), MacConkey Agar and Potato-Dextrose Agar. Furthermore, the most persistent colonies on the plates were isolated and sent to MALDI-TOF, highlighting the Bacillus mycoides and Bacillus cereus isolation. Finally, it is inferred that sterilization protocols with chlorhexidine gluconate and ultraviolet light showed a satisfactory reduction in the microbial load of Nile tilapia skin, resulting in healthy skin for use in dermal wounds.

Keywords: Biological dressings, Nile Tilapia, Sterilization Procedures, collagen.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma piscicultura fortemente atrelada à produção de Tilápias do Nilo, espécie de fácil manejo e alto desempenho zootécnico (PIZAIA, 2008). A pesar do aproveitamento da carne, durante o processo de industrialização, a pele de Tilápia é praticamente descartada, sendo, aproximadamente, 2% desta matéria prima utilizados para artesanato (LIMA-JÚNIOR, 2017). No entanto, a pele de Tilápia apresenta propriedades para o uso em terapias epidérmicas, sendo constituída de elevada quantidade de colágeno, resistência à tensão e baixa carga de microrganismos patogênicos (YAMAMOTO, 2014). O colágeno é a principal característica positiva no uso das peles de Tilápia como curativo biológico, já que esse componente participa de todas as funções relacionadas à regeneração tecidual (QUEIROZ, 2021). Essa participação inicia na homeostasia do tecido lesado, passando pela inflamação, onde o colágeno estimula o recrutamento de neutrófilos e macrófagos, finalizando com a regeneração, devido ao recrutamento de fibroblastos (PAPAIORDANOU *et al.*, 2021).

Para o uso seguro de todo potencial das peles de Tilápia em ferimentos, há a necessidade de um protocolo adequado de esterilização, resultando em uma pele com baixo potencial patogênico e presevada qualidade estrutural. Para isso, existem inúmeros protocolos de esterilização, alguns economicamente inviáveis, para uso em larga escala na Medicina Vveterinária. Dentro da ótica de inviabilidade econômica, Lima-Júnior (2017) avaliou uma metodologia de esterilização que utiliza clorexidina a 2%, glicerol a 25%, 50% e 75% e radioesterilização, demonstrando a efetividade deste método, embora ainda complexo devido ao acesso à radioesterilização e moderadamente oneroso, para uso na Medicina Veterinária. A fim de contornar estes entraves, avaliou-se, no presente estudo, e efeito de metodologias de esterilização seguras, de baixo custo e de fácil execução.

MATERIAIS E MÉTODO

Aquisição dos fragmentos de pele

Os espécimes utilizados no trabalho foram adquiridos comercialmente em uma propriedade de criação de Tilápias do Nilo da cidade de Seberi, Rio Grande do Sul. Os espécimes foram analisados vivos, selecionados em estado de higidez plena, com brânquias com coloração rósea, sem ectoparasitas aderidos as escamas, com peso entre 600 e 800 gramas, com pele brilhosa e sem qualquer tipo de exsudação na pele ou em orifícios do animal (KUBITZA *et al.*, 2000). Após a escolha dos espécimes, o proprietário do local realizou a eutanásia dos animais por descontinuidade medular na região dorsal às brânquias, e o animal foi transportado refrigera, imediatamente, para o Laboratório de Microbiologia e Imunologia do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen, para execução dos métodos de esterilização.

Aplicação de métodos de esterilização

As metodologias de Lima-Júnior 2017, Alves 2017 e Ibrahim 2020 foram utilizadas para compor seis procedimentos de esterilização (PE), com diferentes concentrações de gluconato de clorexidina e aplicação adicional de luz ultravioleta (UV). Anterior aos procedimentos de esterilização, houve a lavagem das peles com solução fisiológica 0,9% estéril. No PE1 inoculou-se um fragmento de pele de tilápia de 3x3 cm em uma placa de petri estéril contendo 20 ml de gliconato de clorexidina a 0,5%. A pele foi mantida imersa na solução durante 2 minutos, sendo virada e agitada com movimentos circulares após 1 minuto. No PE2 e PE3, realizou-se o mesmo procedimento, porém com gliconato de clorexidina a 1 e 2%, respectivamente. No PE4 utilizou a mesma metodologia do PE2, adicionando-se a irradiação em luz UV. No PE5, utilizou-se a mesma metodologia do PE3, adicionando a irradiação UV. Por fim, no PE6, utilizou-se apenas a irradiação das peles com luz UV como técnica de esterilização, estando os fragmentos submersos em uma placa de petri estéril, contendo solução fisiológica estéril, por 2 minutos, invertendo a pele após 1 minuto.

Determinação da inocuidade e ação biológica após esterilização

Através de culturas microbiológicas em Ágar Sangue ovino (5%), Ágar Batata Dextrose (KASVI®) e Ágar MacConkey (KASVI®), buscou-se qual dos métodos aplicados resultava em maior nível de esterilização, preservando as características biológicas da pele. Para isso, após cada PE, as peles foram colocadas em tubos Falcon (CRALPLAST®) de 50 mL contendo 30 mL de solução salina estéril. Esses tubos foram submetidos a agitação em um vórtex (BIOBASE®)e, posteriormente, foram coletados 100 microlitros da solução para plaqueamento, utilizando-se utilizou-se uma alça de Drigalski, em cada meio de cultivo. As culturas foram incubadas em estufa bacteriológica a 35°C e mantidas durante 24 e 48 horas, com avaliação do crescimento bacteriano em cada um desses tempos, enumerando-se as Unidades Formadoras de Colônia (UFCs) (Ibrahim *et al.*, 2020).

Identificação dos organismos por MALDI-TOF

A fim de identificar os microrganismos isolados, colônias foram repicadas em meio AS. Para realização do teste, conforme orientações técnicas, os isolados foram semeados em AS e incubados por até 48 horas a 37°C, sendo analisados em até 24 horas após a incubação, no Laboratório de Análises Microbiológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, utilizando o MALDI- Equipamento TOF Microflex Biotyper (Bruker). Resumidamente, uma colônia isolada foi depositada em uma matriz polimérica (lâmina especial com ácido forte) e irradiada com laser para vaporizar a amostra, promovendo a ionização de diversas moléculas. As moléculas foram aspiradas para um tubo de vácuo e direcionadas para um detector, gerando gráficos com diversos picos, que foram interpretados por software, comparando os resultados obtidos com um banco de dados. Os resultados obtidos através da interpretação da pontuação gerada foram classificados como: identificação altamente provável da espécie para pontuações de 2.300 a 3.000, identificação segura do gênero e provável da espécie de 2.000 a 2.299, identificação provável do gênero de 1.700 para 1.999 e identificação não confiável para pontuação < 1.700.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de cada PE foram expressoos em UFC, sendo que a média de UFC nos fragmentos controle foi de 488 UFC/mL, já para os PEs foi de 510 UFC/mL, 170 UFC/mL , 2 UFC/mL, 0 UFC/mL, 0 UFC/mL e 193 UFC/mL, para o PE1, PE2, PE3, PE4, PE5 e PE6, respectivamente. Dentro dos protocolos de esterilização avaliados, todos resultaram na redução da carga microbiana presente na pele, com exceção do PE1, muito possivelmente pela baixa concentração de gluconato de clorexidina (0,5%). O PE4 e o PE5, que utilizaram o gluconato de clorexidina e luz UV resultaram em total esterilização dos fragmentos. Já o PE6 não apresentou resultados satisfatórios, inibindo apenas o crescimento de bactérias Gram-negativas, além do risco de dano tecidual potencialmente gerado pela luz UV, em especial sob o colágeno. A literatura que consolidou o uso da pele de tilápia como curativo biológico deu-se a partir de 2017, com trabalhos de Alves *et al.* e Lima-Júnior. Ambos os trabalhos abordaram maneiras de esterilização das peles de tilápia, utilizando diferentes concentrações de glicerol, como 75% (Alves *et al. 2017)* e 25%, 50% e 75% (Lima-Júnior, 2017). Ambos estudos adicionaram gluconato de clorexidina a 2%, a fim de manter as características relacionadas a regeneração tecidual (como a quantidade de colágeno tipo I presente na pele) como também diminuir a carga de microrganismos presentes na pele de tilápia. Nos estudos anteriores, verificou-se 100% de esterilidade, porém, na presença de métodos de radioesterilização ao processo de esterilização química. Cabe ressaltar a importância da manutenção do colágeno íntegro, visando sua ação cicatricial, redução do período inflamatório e probabilidade de contaminação, bem como indução de resposta regenerativa, ao acelerar o recrutamento de fibroblastos para a lesão (IBRAHIM *et al.*, 2020; PAPAIORDANOU *et al.*, 2021).

Além da enumeração das UFC, a utilização de MALDI-TOF para caracterização das cepas persistentes após a esterilização torna-se um método acurado de identificação de microrganismos presentes. Dos 10 isolados enviados para identificação por MALDI-TOF, foram identificados os seguintes microrganismos, *Staphylococcus warneri* (escore 1.825), *Acinetobacter johnsonii* (escore 2.145), *Staphylococcus epidermidis* (escore 1.838), *Paenibacillus validus* (escore 2.191), *Plesiomonas shigelloides* (escore 2.211), *Pseudomonas montelii* (escore 2.095), *Bacillus cereus* - duas cepas - (escores 2.005 e 2.096) *e Bacillus mycoides* (escore 1.767). Desses microrganismos, *Bacillus cereus* e *Bacillus mycoides* são os de maior relevância, visto que foram isolados de esterilizadas a 1% e 2% de gluconato de clorexidina. Embora sejam bactérias de importância clínica, não apresentam risco no processo de esterilização, já que houve apenas uma (1) UFC de cada, após 48 horas de incubação em AS. As

demais cepas foram isoladas de peles do grupo controle, demonstrando a eficiência da desinfecção. De forma similar, Yamamoto (2014), ao realizar a extração do colágeno da pele de tilápia do nilo utilizando pepsina e ácido acético, reportou segurança microbiológica ao submeter peles de Tilápia ao processo de extração, verificando, ainda, ausência de aberrações cromossômicas ou danos significativos ao colágeno.

CONCLUSÕES

As metodologias empregadas nesse projeto para esterilização de peles de Tilápia foram eficientes em gerar fragmentos de pelo inócuos para tratamento alternativo de ferimentos epidérmicos. Estudos adicionais se fazem necessários a fim de determinar a preservação da funcionalidade biológica, bem como o armazenamento ideal dos fragmentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. P. N. N.; LIMA JÚNIOR, E. M.; PICCOLO, N. S.; MIRANDA, M. J. B.; LIMA VERDE, M. E. Q.; FERREIRA JÚNIOR, A. E. C.; SILVA, P. G. B.; FEITOSA, V. P.; BANDEIRA, T. J. P. G.; MATHOR, M. B.; MORAES, M. O. **Study of tensiometric properties, microbiological and collagen content in nile tilapia skin submitted to different sterilization methods.**Cell Tissue Bank, 2017. **https://doi.org/10.1007/s10561-017-9681-y**

IBRAHIM, A.; FAHMY, H. M.; MAHMOUD, G. A. E.; SOLIMAN, M.; ELSHAHAWY, A. M. **New strategies for sterilization and preservation of fresh fish skin grafts.** Scientific reports, Nature Portfólio, 2024. https://doi.org/10.1038/s41598-024-51608-4

IBRAHIM A.; HASSAN D.; KELANY N.; KOTB S.; SOLIMAN M. (2020) **Validation of Three Different Sterilization Methods of Tilapia Skin Dressing: Impact on Microbiological Enumeration and Collagen Content**. Front. Vet. Sci. 7:597751. doi: 10.3389/fvets.2020.597751. Frontiers in Veterinary Science.

JINGYI, Z.; NANPING, W.; ELANGO, H. L. BIN, B. . Ciência Gastronômica, 2015, Vol. 36, No. 07. Escola de Alimentos, Shanghai Ocean University, Shanghai. https://doi.org/10.7506/spkx1002-6630-201507015

KUBITZA, F. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial.** Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285 p.

LIMA JÚNIOR, E. M. **Avaliação pré-clínica da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) no tratamento de queimaduras.** Universidade Federal do Ceará Biblioteca Universitária, Fortaleza, 2017. 2017_dis_emlimajunior.pdf (ufc.br)

PAPAIORDANOU, F.; OLIVEIRA, G. P.; VATTIMO, A. C. A.**Collagen and skin: from the structure to scientific evidence of oral supplementation.** Surgical e Cosmetical Dermatology, 2021. https://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20221400110

PIZAIA, M. G.; CAMARA, M. R. G.; SANTANA, M. A.; ALVES, R. **A piscicultura no Brasil: um estudo sobre a produção e comercialização de *"Oreochromis niloticul".*** Agricultura familiar e Ruralidade, AgEcon, Acre, 2008. https://ageconsearch.umn.edu/record/109999/?v=pdf

QUEIROZ, J. D. G. **Avaliação ex-ante de ciclo de vida do colágeno extraído da pele de tilápia.** Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2021. https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1138484/1/TS-2021.013.pdf

YAMAMOTO, K.; IGAWA, K.; SUGIMOTO, K.; YOSHIZAWA, Y.; YANAGIGUCHI, K.; IKEDA, T.; YAMADA, S.; HAYASHI, Y. **Biological Safety of Fish (Tilapia) Collagen.** Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2014, Article ID 630757, 9 pag. https://doi.org/10.1155/2014/630757

DENSIDADES DE SEMEADURA DE ESPÉCIES VEGETAIS PARA A COMPOSIÇÃO DE MIX DE PLANTAS DE COBERTURA DO SOLO

SEEDING DENSITIES OF PLANT SPECIES FOR THE COMPOSITION OF COVER CROP MIXES

Brenner Yuri Prado Coradini; Cleudson Jose Michelon; Julie Taís Simon Schalemberguer.

Resumo: O uso e manejo de plantas de cobertura proporciona ao solo proteção, incremento de palhada, reciclagem e a disponibilidade de nutrientes. O objetivo deste estudo foi definir a densidade de semeadura mais adequada para um mix de cobertura formado por aveia preta, centeio, nabo forrageiro e ervilhaca peluda. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, com 4 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram: T1 25%, T2 50% e T3 75% da densidade de semeadura recomendada para cada cultura de forma isolada; e T4 pousio. As avaliações realizadas foram: supressão de plantas daninhas e taxa de cobertura do solo aos 15, 30, 45, 60, 75 dias após emergência para ambas e aos 100 dias para cobertura; a produção de massa seca aos 100 dias após emergência; e a velocidade de decomposição da matéria seca dos tratamentos aos 30, 60, 90 e 120 dias após acondicionamento à campo. Não houve diferença significativa na avaliação de decomposição. A densidade de semeadura adequada foi encontrada em T3 a 75% da densidade de semeadura da cultura isolada, pois ele se destacou como superior nas avaliações de taxa de cobertura aos 100 dias após emergência devido a sua densidade de semeadura superior favorecer um melhor estande de plantas, a supressão de plantas daninhas aos 45 e aos 75 dias após emergência e em produção de matéria seca, favorecida pela densidade e uniformidade das plantas de cobertura. Dessa forma, o tratamento adequado é o T3 de acordo com as condições de clima e solo decorrentes durante o experimento.

Palavras-chaves: densidade, cobertura, supressão, matéria seca, decomposição

Abstrac: The use and management of cover crops provides soil protection, increased mulch, nutrient recycling, and availability. The objective of this study was to determine the most appropriate seeding density for a cover crop mix consisting of black oat, rye, forage radish, and hairy vetch. A randomized block design was used, with 4 treatments and 5 replications. The treatments were: T1 25%, T2 50%, and T3 75% of the recommended seeding density for each crop individually; and T4 fallow. The evaluations conducted were: weed suppression and soil cover rate at 15, 30, 45, 60, and 75 days after emergence for both, and at 100 days for cover; dry matter production at 100 days after emergence; and the decomposition rate of dry matter in the treatments at 30, 60, 90, and 120 days after field placement. No significant difference was found in the decomposition evaluation. The appropriate seeding density was found in T3 at 75% of the seeding density of the individual crop, as it stood out as superior in cover rate evaluations at 100 days after emergence due to its higher seeding density favoring better plant stand, weed suppression at 45 and 75 days after emergence, and dry matter production, favored by the density and uniformity of the cover crops. Therefore, the suitable treatment is T3 according to the climatic and soil conditions experienced during the experiment.

Keywords: density, cover, suppression, dry matter, decomposition

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, com o advento do sistema plantio direto, que, aliado com toda a sua gama de premissas e benefícios que proporcionam para o sistema solo, tópicos como a cobertura, o incremento de palhada, a reciclagem e a disponibilidade de nutrientes, despertaram no produtor rural um grande interesse em aprimorar o seu sistema produtivo.

Uma das ferramentas que utilizamos para alcançar esse propósito, é o uso de mix de plantas de cobertura. Mix de plantas constitui-se na junção de espécies que, de forma conjunta, contribuem não apenas na adubação verde para o sistema, mas desempenham papel fundamental em proteger o solo do impacto das gotas de chuva, entre outras atribuições, evitando o selamento superficial, a desagregação de partículas e o início do processo erosivo (Klein, 2019).

No presente estudo, visando a formação de mix de espécies, trabalhou-se com as seguintes espécies vegetais: aveia preta (*Avena strigosa*), centeio (*Secale cereale*), ervilhaca peluda (*Vicia villosa*) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus*). A escolha das espécies justificou-se devido ao agrupamento das mesmas contribuírem com preceitos considerados essenciais para um manejo satisfatório do solo, tais são: a reciclagem e disponibilidade de nutrientes, acrescida de incremento no teor de matéria orgânica, produção de matéria seca e a descompactação.

Diante do proposto, uma das limitações para estabelecer a composição de um mix é a definição da densidade de semeadura mais adequada para as espécies componentes do mix em estudo. Deste modo, o presente estudo objetivou definir qual a densidade de semeadura para as espécies do estudo, quando utilizadas em mix, e, com isso, auxiliar técnicos e produtores na tomada de decisão no momento de confeccionar e implantar a cobertura na lavoura.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, com a semeadura realizada em 14 de abril. Foram adquiridas sementes de aveia preta, centeio, ervilhaca e nabo forrageiro. Elas foram submetidas ao teste de germinação em rolo de papel germitest, conforme os critérios definidos por Brasil (2009). Com a obtenção dos dados de germinação, na sequência foi realizado o fator de correção em 20% para a densidade de semeadura recomendada, já que a semeadura daria-se à lanço e de forma individual para manter maior assertividade do grau das densidades.

A área experimental foi preparada convencionalmente utilizando-se de uma niveladora de classe intermediária. As parcelas possuíam dimensões de 3x3 metros, totalizando 9m², sendo demarcadas vinte unidades experimentais, decorridas de 4 tratamentos com 5 repetições, utilizando-se o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC).

Os 4 tratamentos foram: T1 - mix composto por 25% da densidade recomendada para cada espécie, quando implantada na forma isolada; T2 - mix composto por 50% dessa densidade; T3 - mix composto por 75% dessa densidade; e, T4 - pousio. As densidades recomendadas para as espécies isoladas utilizadas para os cálculos de composição dos mixs, foram aquelas propostas por Calegari (2016) e por Carvalho *et al*. (2022). Desta forma, foram utilizadas as densidades de 70, 60 e 17 kg/ha, para centeio, ervilhaca peluda e nabo forrageiro, respectivamente (Calegari, 2016). Para a aveia preta, a densidade será 100 kg/ha (Carvalho *et al.*, 2022). As avaliações propostas foram: taxa de cobertura do solo e capacidade de suprimir plantas invasoras; produção de massa seca; e a velocidade de decomposição da matéria seca dos tratamentos. O experimento não contou com a utilização de nenhum tipo de adubação.

A determinação da taxa de cobertura do solo foi realizada conforme adaptação da metodologia proposta por Faversani *et al*. (2014), a qual foi mensurada utilizando um quadrado de área de 0,25m² de confecção própria. As avaliações foram realizadas aos 15, 30, 45, 60, 75 e 100 dias após a emergência (DAE) das plantas, por meio da relação entre o percentual de cobertura e o tempo decorrido.

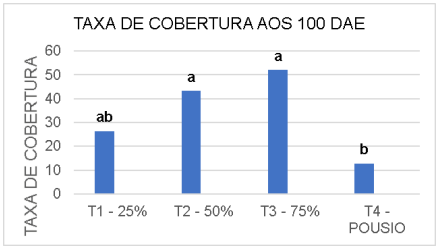
A capacidade de supressão de plantas daninhas foi obtida por meio da contagem de espécies de plantas daninhas que possuíam duas ou mais folhas já formadas, utilizando o mesmo instrumento descrito acima nos intervalos de 15, 30, 45, 60 e 75 após a emergência. Ao final, os dados foram convertidos para metros quadrados (m²).

Os dados obtidos de todas as avaliações realizadas, foram submetidos à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro por meio do software online SAIS, disponibilizado pela Universidade Federal de Pelotas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se, na figura 1, que a cobertura do solo aos 100 dias após a semeadura (DAE), período o qual as plantas apresentavam-se em florescimento e próximas ao máximo do seu desenvolvimento vegetativo. Os tratamentos 3 e 2, com 75% e 50% da densidade de semeadura recomendada respectivamente, foram superiores aos demais. Isso pode ser atribuído a: a maior densidade de semeadura, que proporcionou melhor estande de plantas por m², pois resistiu melhor ao período de excesso hídrico que ocorreu durante o início do estabelecimento. Adicionalmente, observou-se que a combinação das espécies utilizadas e nessa densidade permitiu que a ervilhaca peluda com seu hábito de crescimento trepador utilizasse as demais espécies como tutoras e se sobressaísse sobre os demais tratamentos na cobertura do solo. Em relação a isso, Teixeira (2023) considera que onde ocorre duas ou mais espécies (mix) há uma maior cobertura do solo, devido às suas interações.

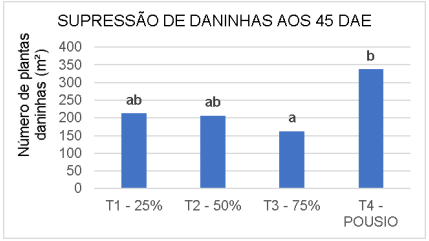
Figura 1: Taxa de cobertura aos 100 DAE.



Fonte: o autor (2024).

O tratamento com 75% da densidade recomendada também foi aquele que contribuiu para a maior supressão de plantas daninhas (figura 2). Isso ocorreu pois nessa densidade, houve maior cobertura do solo e isso dificultou a emergência de sementes devido à menor incidência de luz.

Figura 2: Número de plantas daninhas aos 45 DAE.



Fonte: o autor (2024).

Resultados semelhantes foram obtidos por Araújo *et al.* (2019), onde também na área de pousio as plantas daninhas apresentaram-se mais desenvolvidas pois não sofreram competição por luz, diferente do que ocorreu nos tratamentos com mix de cobertura. Segundo Santos (2021), a presença de palhada como cobertura do solo é fundamental para o manejo equilibrado de um sistema produtivo.

Na avaliação de produção de matéria seca aos 100 dias após a emergência, o tratamento com 75% da densidade obteve a maior média, devido aos fatores ressaltados nas avaliações expressas anteriormente. Os resultados da avaliação de decomposição não apresentaram diferença estatística.

CONCLUSÕES

Nas condições da execução deste estudo, a densidade de semeadura ideal para a composição do de mix ,com as espécies utilizadas, foi a de 75% da densidade recomendada para cada cultura de forma isolada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KLEIN, Alex Maquiel. Como ocorre a erosão hídrica do solo e como evitar. Mais Soja. s.l. 29 maio 2019. Disponível em: https://maissoja.com.br/como-ocorre-a-erosao-hidrica-do-solo-e-como-evitar/. Acesso em: 12 jul. 2024.

BRASIL. Regras para análise de sementes. Brasília: MAPA, 2009. 395 p.

CALEGARI, Ademir. Plantas de Cobertura: Manual Técnico. Projeto solo vivo, 2016. Disponível em: http://www.ecoagri.com.br/web/wp-content/uploads/Plantas-de-Cobertura-%E2%80%93-Manual-T%C3%A9cnico.pdf. Acesso em: 13 mar. 2023.

CARVALHO, Martha Lustosa et al. Guia Prático de Plantas de Cobertura: Aspectos fitotécnicos e impactos sobre a saúde do solo. ESALQ Piracicaba, 2022. ISBN 978-65-89722-15-1. DOI 10.11606/9786589722151. Disponível em: https://www.esalq.usp.br/biblioteca/pdf/Livro_Plantas_de_Cobertura_completo.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

FAVERSANI, Jéssica Carolina et al. Taxa de cobertura do solo com plantas submetidas a diferentes sistemas de preparo. Synergismus scientifica, Pato Branco, v. 09, ed. 1, 2014. DOI 10.11606/9786589722151. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrihCwOThdkVcAxxOHz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1679277710/RO=10. Acesso em: 28 fev. 2023.

TEIXEIRA, Mateus Valau. Enciclopédia biosfera, 2023, Jandaia - Goiás. Índice de vegetação por diferença normalizada na avaliação de mix de plantas de cobertura de inverno [...]. Centro Científico Conhecer: [s. n.], 2023. DOI 10.18677/EnciBio_2023B16. Disponível em: https://www.conhecer.org.br/enciclop/2023B/indice.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.

SANTOS, Maurício Siqueira. Fotoblastia como aliada no manejo de plantas daninhas. Mais Soja. s.l. 21 out. 2021. Disponível em: https://maissoja.com.br/fotoblastia-como-aliada-no-manejo-de-plantas-daninhas/. Acesso em: 12 jul. 2024.

ARAÚJO, Fernando Couto de et. al. XI Congresso brasileiro de arroz irrigado, 2019, Balneário Camboriú. Cultivo de plantas de cobertura na produção de biomassa de plantas daninhas. 13/08/2019. Disponível em: https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1111824/1/CNPAF2019cbaiasn2.pdf. Acesso em: 11 jul. 2024.

DESEMPENHO DE CORDEIROS DA RAÇA CRIOULA COM ACESSO AO CREEP-FEEDING

PERFORMANCE OF CRIOULA LAMBS WITH ACCESS TO CREEP-FEEDING

Manuela Barreiro Garaialdi; Mariana Quadro Garaialde; Giovanna Camponogara; Tatiana Pfüller Wommer; Andrei Da Fontoura Tarabal Fontoura.

Resumo: O creep-feeding é uma prática alimentar essencial para os sistemas intensivos de produção de cordeiros, pois proporciona crescimento acelerado, promovendo expressiva diminuição da idade de abate. Sendo assim, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar o desempenho de cordeiros da raça crioula recebendo suplementação em creep-feeding. Foram utilizados 20 cordeiros da raça crioula, os quais tiveram acesso ao creep-feeding na primeira semana de vida e estendeu-se até a 10ª semana. A quantidade ofertada era ajustada semanalmente para o fornecimento ser de 1% do peso vivo médio dos cordeiros. As eventuais sobras diárias eram pesadas para determinação do consumo de concentrado. Os cordeiros foram pesados semanalmente para obtenção do ganho médio diário. Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e dispostos em forma de gráfico de modo a ilustrar os resultados obtidos de maneira mais elucidativa e discuti-los através da análise de estatística descritiva. A utilização de creep-feeding para cordeiros da raça crioula demonstrou que apesar da redução possível na produção de leite ao avançar das semanas de lactação, os cordeiros apresentaram ganhos de peso satisfatórios para a raça, bem como que a redução na produção de leite acarreta em aumento gradativo no consumo de concentrado.

Palavras-chaves: comedouro privativo, consumo de concentrado, ganho de peso.

Abstrac: Creep-feeding is an essential feeding practice for intensive lamb production systems, as it provides accelerated growth, promoting a significant reduction in the age at slaughter. Therefore, the work was developed with the objective of analyzing the performance of Creole lambs receiving creep-feeding supplementation. 20 Creole lambs were used, which had access to creep-feeding in the first week of life and continued until the 10th week. The quantity offered was adjusted weekly so that the supply was 1% of the average live weight of the lambs. Any daily leftovers were weighed to determine concentrate consumption. The lambs were weighed weekly to obtain the average daily gain. The data were tabulated in electronic spreadsheets and arranged in graph form in order to illustrate the results obtained in a more enlightening way and discuss them through descriptive statistics analysis. The use of creep-feeding for Creole lambs demonstrated that despite the possible reduction in milk production as the lactation weeks progress, the lambs showed satisfactory weight gains for the breed, as well as that the reduction in milk production leads to gradual increase in concentrate consumption.

Keywords: private feeder, concentrate consumption, weight gain.

INTRODUÇÃO

O creep- feeding é um sistema utilizado para aumentar o ganho de peso dos cordeiros de modo a facilitar à desmama através da utilização de um comedouro privativo, cercado, à qual somente os cordeiros em fase de amamentação tem acesso. Trata-se de um reforço alimentar a partir de uma ração concentrada balanceada, enquanto o animal ainda está mamando. Este sistema prático visa suplementar o animal sem separá-lo de sua mãe, que por mais que não beneficie a matriz lactante diretamente, essa sofrerá um desgaste menor pois os cordeiros, gradativamente, vão consumindo menos leite,, e promovendo uma maior recuperação para uma próxima estação reprodutiva

O desempenho utilizando este método, influencia diretamente a eficiência do processo de criação, tal como a taxa de desmame e a quantidade de quilos de cordeiro desmamado. Quanto mais pesado ao desmame, menor será o tempo para que o cordeiro atinja o peso de abate. dando lucro para a propriedade, com menor custo de permanência no local e até mesmo aumentando o preço da sua venda.

O creep feeding é uma prática alimentar essencial para os sistemas intensivos de produção de cordeiros, pois proporciona crescimento acelerado, promovendo expressiva diminuição da idade de abate. O acesso ao creep feeding na fase inicial é de grande importância para adaptar os cordeiros à alimentação sólida e favorecer o funcionamento do rúmen, mesmo que com pequena quantidade (Neres, 2000).

Sendo assim, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar o desempenho de cordeiros da raça crioula recebendo suplementação em creep-feeding.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Ovinocultura (LEPEP) do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, situado no distrito do Passo Novo, RS-377- km 27, no período compreendido entre os meses de agosto e outubro de 2023.

Foram utilizados 20 cordeiros da raça crioula. O fornecimento da ração no creep-feeding teve início na primeira semana de vida e

estendeu-se até a 10ª semana. Inicialmente era fornecido 10 gramas/cordeiro/dia de modo a estimula-lo a ingestão de sólidos e adapta-lo a nova alimentação. A quantidade ofertada era ajustada semanalmente para o fornecimento ser de 1% do peso vivo médio dos cordeiros. As eventuais sobras diárias eram pesadas para determinação do consumo de concentrado. Os cordeiros foram pesados semanalmente em balança digital com precisão de 50 gramas para obtenção do ganho médio diário.

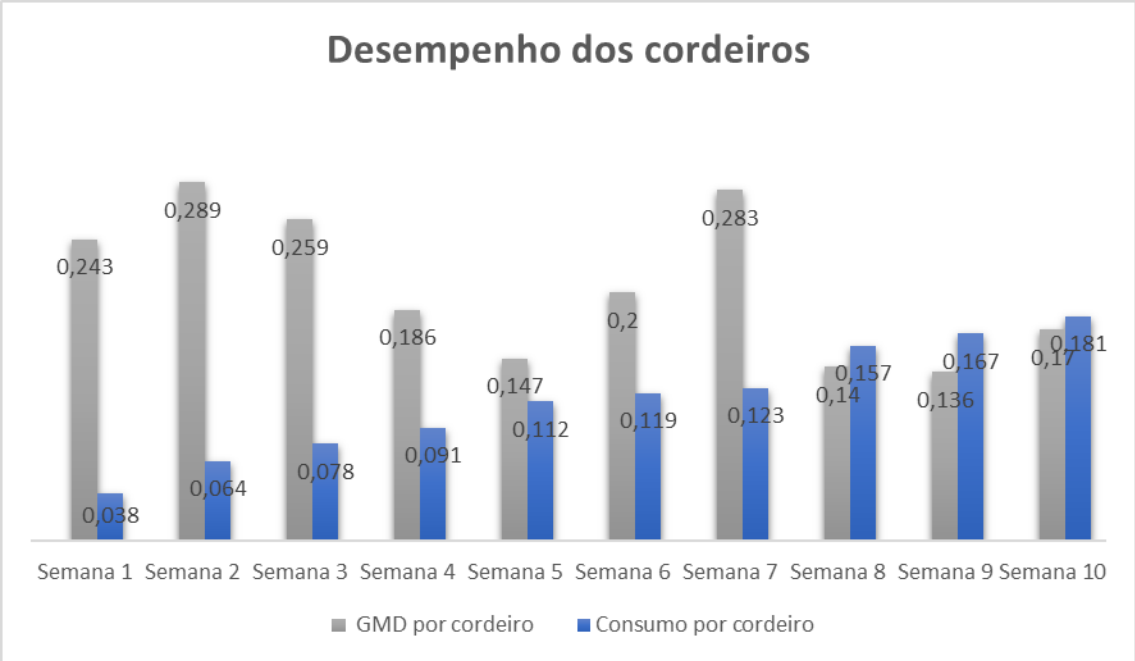
Ao término do período experimental, os dados foram tabulados em planilha eletrônica para obtenção das médias para as variáveis mensuradas. Os dados foram dispostos em forma de gráfico de modo a ilustrar os resultados obtidos de maneira mais elucidativa e discuti-los através da análise de estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 podemos observar o ganho médio diário dos cordeiros da raça crioula com acesso a comedouros privativos, bem como o consumo médio diário por cordeiro durante a fase de aleitamento. Podemos observar um maior ganho de peso médio diário entre a primeira e terceira semana. Esse maior ganho pode ser explicado, possivelmente, pela maior produção de leite das matrizes pois, segundo Hübner et al. (2007) avaliando a produção de leite de ovelhas Texel × Ile de France relataram que o pico de lactação ocorre entre a primeira e a terceira semana pós-parto, reduzindo gradativamente após o pico.

Nessas primeiras semanas o consumo de concentrado ainda é reduzido pois os cordeiros ainda estão bastante dependentes da mãe, bem como ainda não se adaptaram ao consumo do alimento sólido. Entretanto, pode-se observar que o consumo de concentrado no creep-feeding apresentou-se de forma crescente, podendo ser explicado pela possível redução na produção de leite, vindo os cordeiros a substituir o leite pelo alimento sólido. De acordo com estudos de Coimbra Filho (1997), a ovelha produz cerca de 80% do leite de uma lactação nas primeiras 8 semanas, reduzindo gradativamente após a terceira semana.

Figura-1 Ganho de peso médio diário (GMD) e consumo de concentrado (kg/cordeiro/dia) em comedouro privativo durante a lactação.



CONCLUSÕES

A utilização de creep-feeding para cordeiros da raça crioula demonstrou que apesar da redução possível na produção de leite ao avançar das semanas de lactação, os cordeiros apresentaram ganhos de peso satisfatórios para a raça, bem como que a redução na produção de leite acarreta em aumento gradativo no consumo de concentrado.

A raça crioula carece de maiores estudos de forma a caracterizar de forma mais eficiente seus índices zootécnicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COIMBRA FILHO, A. Técnicas de criação de ovinos. 2 ed. Guaíba: Agropecuária, 1997. 102p.

HÜBNER, C. H. et al. Consumo de nutrientes, produção e composição do leite de ovelhas alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 36, n. 6, p. 1882-1888, 2007.

NERES, M.A.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A. et al. **Forma física da ração e pesos de abate nas características de carcaça de cordeiros em *creepfeeding*** In: Revista Brasileira de Zootecnia, v.30, n.3, p.948-954, 2001b (Supl. 1).

EFEITO BIOINSETICIDA DE ILLICIUM VERUM NA ATIVIDADE LOCOMOTORA DE DROSOPHILA MELANOGASTER

BIOINSECTICIDAL EFFECT OF ILLICIUM VERUM ON LOCOMOTOR ACTIVITY OF DROSOPHILA MELANOGASTER

Myriane Knapp Schönwald; Nélson Rodrigues De Carvalho; Julierme Da Silva Lopes; Giulia Souza.

Resumo: A utilização de agroquímicos pode trazer prejuízos econômicos e ao meio ambiente. Neste contexto, a busca por compostos de origem botânica que possuam propriedades bioativas, tais como bioinseticida. Desta forma, o óleo essencial de Illicium verum, popularmente conhecido como Anis estrelado, vem se destacando devido às suas propriedades farmacológicas. A utilização do modelo experimental alternativo de Drosophila melanogaster vem se destacando nos últimos anos devido ao seu ciclo de vida curto, fácil manutenção e baixo custo, tornando-se atrativo para a ciência quando o objetivo é elucidar o mecanismo toxicológico. Assim, este trabalho tem como objetivo determinar os efeitos toxicológicos do óleo essencial de I. verum sobre os parâmetros comportamentais de locomoção no modelo experimental de D. melanogaster. Assim, nossa metodologia empregada às moscas de ambos os sexos e 3 - 5 dias de vida foram submetidas ao protocolo de fumigação em um frasco de 330 cm3 com a concentração de 0,45 ug/mL de óleo essencial e, após isso, através do teste de campo aberto o deslocamento total, velocidade média e tempo imobilidade foram determinados em 3, 6 e 12 horas. Nossos resultados demonstram que o óleo essencial foi capaz de reduzir a capacidade locomotora e a velocidade média. Além disso, o óleo essencial de I. verum promoveu um aumento no tempo de imobilidade. Esses resultados demonstram que um importante mecanismo de toxicidade induzida pelo o óleo essencial de Illicium verum está intimamente associado ao comprometimento locomotor do modelo experimental de Drosophila melanogaster.

Palavras-chaves: bioativas, bioinseticida , toxicológico , imobilidade.

Abstrac: The use of agrochemicals can cause economic and environmental damage. In this context, the search for compounds of botanical origin that have bioactive properties, such as bioinsecticide, is being sought. Thus, the essential oil of Illicium verum, popularly known as Star Anise, has been standing out due to its pharmacological properties. The use of the alternative experimental model of Drosophila melanogaster has been standing out in recent years due to its short life cycle, easy maintenance and low cost, making it attractive to science when the objective is to elucidate the toxicological mechanism. Thus, this work aims to determine the toxicological effects of the essential oil of I. verum on the behavioral parameters of locomotion in the experimental model of D. melanogaster. Thus, our methodology employed flies of both sexes and 3-5 days of age were subjected to the fumigation protocol in a 330 cm3 vial with a concentration of 0.45 ug/mL of essential oil and, after that, through the open field test, the total displacement, average speed and immobility time were determined at 3, 6 and 12 hours. Our results demonstrate that the essential oil was able to reduce locomotor capacity and average speed. In addition, the essential oil of I. verum promoted an increase in immobility time. These results demonstrate that an important mechanism of toxicity induced by the essential oil of Illicium verum is closely associated with locomotor impairment in the experimental model of Drosophila melanogaster.

Keywords: bioactive, bioinsecticide, toxicological, immobility.

INTRODUÇÃO

Atualmente uma série de fatores como o potencial inseticida de plantas tem estimulado a pesquisa sobre os benefícios de compostos naturais à saúde e ao meio ambiente, uma vez que, a utilização de inseticidas sintéticos tem acarretado inúmeros problemas. Produtos de origem botânica podem ser de grande valia neste contexto, levando-se em conta sua riqueza em termos de metabólitos secundários com grande potencial biotecnológico. A partir do desenvolvimento e caracterização de modelos experimentais baseados em Drosophila melanogaster, um inseto comumente conhecido como mosca-da-fruta, buscaremos avançar no conhecimento sobre os mecanismos envolvidos na toxicidade de compostos prospectados na flora brasileira (Illicium verum), o qual possui efeito inseticida/fumigante como já demonstrados.

Desta forma, o presente trabalho, tem por objetivo a avaliar o efeito toxicológico do óleo essencial de Illicium verum sobre o comportamento locomotor de Drosophila melanogaster. Para tal, utilizaremos a metodologia do teste de campo aberto. Através deste estudo possíveis avanços em diversos aspectos da fronteira do conhecimento e inovação tecnológica através da (i) elucidação de das alterações comportamentais associadas ao óleo essencial de Illicium verum, (ii) caracterização e validação de um modelo baseado em D. melanogaster como plataforma para testes de compostos com potencial bioinseticida. Adicionalmente, a execução desta proposta de pesquisa contribuirá para a consolidação da pesquisa e o desenvolvimento científico da região conhecida como “Região das Missões”, uma região que se encontra em um estado de total estagnação socioeconômica e turística.

MATERIAIS E MÉTODO

Todos os químicos usados neste trabalho serão fornecidos pela Sigma-Aldrich (São Paulo, Brasil). Outros materiais, incluindo os ingredientes para a cultura das moscas da fruta foram obtidos de fornecedores comerciais.

Óleo essencial de Illicium verum

O óleo essencial foi adquirido comercialmente, produzido pela empresa Via Aroma Indústria de Aromatizadores de Ambientes LTDA. Porto Alegre, RS - CNPJ: 4.612.952/0001-17. O óleo essencial foi extraído por destilação a vapor das folhas e flores e os constituintes de foram determinados pela técnica de cromatografia gasosa.

Estoque e Cultura de Drosophila melanogaster

Moscas-da-fruta D. melanogaster (linhagem Oregon R), obtidas do National Species Stock Center (Bowling Breen, OH, EUA) serão condicionadas em frascos e mantidas a 25 ± 1°C, sob fotoperíodo de 12:12 horas claro/escuro e umidade relativa de 60 – 70%. Resumidamente, o método descrito previamente com algumas modificações meio de cultura padrão contendo farinha de milho composta de farinha de cereais, farinha de milho e água, suplementado com leveduras secas e Nipagin, como um agente antifúngico. (ZEMOLIN et al., 2012). Todos os experimentos serão conduzidos com moscas de 2 a 5 dias de idade e de ambos os sexos.

Exposição ao óleo essencial

A exposição foi realizada através do processo de fumigação utilizando um frascos de 330 cm³ contendo papel filtro embebido com 0,3 mL de sacarose (1%). As diferentes concentrações de óleo essencial (0; 0, 0.06, 0.15, 0.3, 0.45 e, 0,6 ug/mL) foram aplicadas pelo método de fumigação, sendo colocadas em um pedaço de papel filtro logo abaixo da tampa e mantidas à 25 ± 1oC. Após o teste foi estabelecido a LD50, a qual foi encontrada ser aproximadamente 0,45 ug/mL. Assim, a concentração de 0,45 ug/mL foi utilizada para a realização do teste de campo aberto.

Teste de Campo aberto

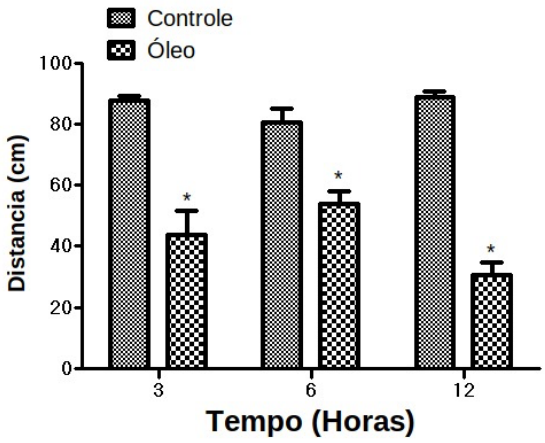
Após o teste de fumigação e determinação da LD50, nós realizamos o teste de campo aberto em 3, 6 e 12 horas após a exposição ao óleo essencial. O teste de campo aberto consiste em colocar as moscas individualmente em uma placa de petri, com a utilização de uma câmera para registrar o deslocamento da mesma. Assim, a entrada da mosca na placa, deixamos 1 minuto de aclimatação, e após isso, o teste tem a duração de 1 minuto, onde avaliamos o deslocamento total, velocidade média e o tempo de imobilidade. O ensaio foi repetido dez vezes. Os dados foram analisados estatisticamente através do teste de ANOVA de uma via seguido pelo teste pós hoc de Bonferroni. Os resultados serão apresentados como média ± erro padrão, considerando a significância estatística para $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultado e Discussão

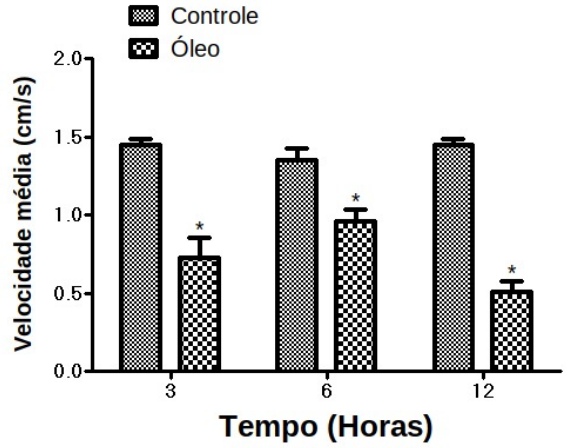
Após o protocolo de fumigação com o óleo essencial de I. verum podemos observar que existe um comprometimento locomotor com a redução na distância percorrida e redução na velocidade média em 3h, 6h e 12 h após a exposição ao óleo quando comparadas ao controle (Figura 1 e 2). Além disso, é possível observar que houve um aumento no tempo de imobilidade das moscas submetidas ao protocolo de fumigação com o óleo essencial em 3, 6 e 12 h após a exposição quando comparadas ao grupo controle (Figura 3). Desta forma, demonstramos pela primeira vez que o óleo essencial de I. verum foi capaz de comprometer parâmetros locomotores básicos o que poderia estar intimamente relacionado a uma neurotoxicidade induzida pelo óleo essencial no modelo experimental de D. melanogaster.

Figura 1: Deslocamento em moscas submetidas a fumigação com óleo essencial na concentração de 0,45µg/ml.



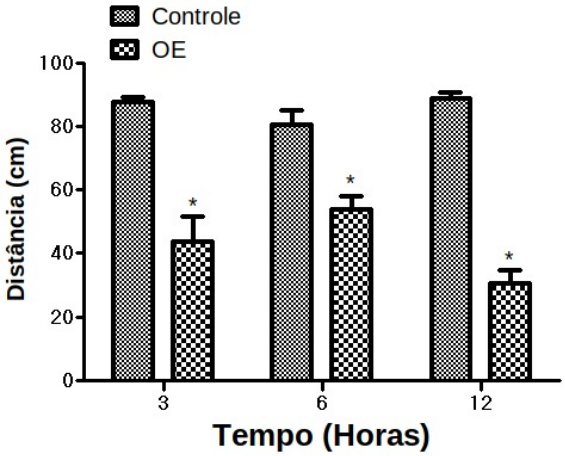
Resultados representam a Média + Erro padrão, n=5. *p < 0.05.

Figura 2: Velocidade média em moscas submetidas a fumigação com óleo essencial na concentração de 0,45µg/ml.



Resultados representam a Média + Erro padrão, n=5. *p < 0.05.

Figura 3: Tempo de imobilidade em moscas submetidas a fumigação com óleo essencial na concentração de 0,45µg/ml.



Resultados representam a Média + Erro padrão, n=5. *p < 0.05.

CONCLUSÕES

Com este trabalho demonstramos pela primeira vez na literatura que o óleo essencial de I. verum utilizando o protocolo de fumigação foi capaz de induzir o comprometimento locomotor de D. melanogaster, estes resultados complementam o corpo de dados do nosso grupo para elucidar o mecanismo de toxicidade do óleo, contudo, mais estudos são necessários para chegarmos a conclusão de que a neurotoxicidade poderia estar envolvida na gênese toxicológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-SEREITI, M.; ABU-AMER, K.; SENA, P. Pharmacology of rosemary (Rosmarinus officinalis Linn.) and its therapeutic potentials. [s. l.], 1 the essential oil from Lippia sidoides cham. against Aedes aegypti linn. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, [s. l.], v. 98, n. 4, p. 569–571, 2 Silent Spring. Science, [s. l.], v. 337, n. 6102, 2012. MENEZES, E. L. A. Inseticidas botânicos: seus princípios ativos, modo de ação e uso a Insecticidal Activity of Essential Oils Against Cabbage Aphid Brevicoryne brassicae. Journal of Essential Oil Bearing Plants, [s. l.], v. 9, n. 2, p. industrial solid waste leachates in Drosophila melanogaster. Environmental and molecular mutagenesis, [s. l.], v. 46, n. 3, p. 189–97, 2005. Y heavy metal stress in Drosophila reveals a new zinc transporter that confers resistance to zinc. Nucleic Acids Research, [s. l.], v. 34, n. 17, p. uniflora leaf essential oil promotes mitochondrial dysfunction in Drosophila melanogaster through the inhibition of oxidative phosphorylation.

ESTABELECIMENTO DE ESPÉCIES FRUTÍFERAS NATIVAS EM UM SISTEMA AGROFLORESTAL

ESTABLISHMENT OF NATIVE FRUIT SPECIES IN AN AGROFORESTRY SYSTEM

João Henrique Ledur; Débora Tatiane Da Silva Da Costa; João Rodolfo Patat Felden; Ângela Pawlowski.

Resumo: Os sistemas agroflorestais demonstram-se como uma promissora forma de integração sustentável e rentável às práticas agropecuárias tradicionais, sendo que a inclusão de espécies frutíferas nativas nesse sistema de produção agrega valor econômico ao produtor. Neste contexto, este estudo monitorou o estabelecimento de espécies frutíferas nativas inseridas em um sistema agroflorestal, com o objetivo de avaliar seu desenvolvimento. Os parâmetros analisados foram taxa de sobrevivência e altura média das espécies araçá amarelo (Psidium cattleianum), araçá vermelho (Psidium cattleianum), cereja-do-rio-grande (Eugenia involucrata), guabiroba (Campomanesia xanthocarpa) e pitanga (Eugenia uniflora). Os resultados indicam a elevada taxa de sobrevivência das espécies estudadas, sendo de 100% a sobrevivência de cereja, guabiroba e pitanga, 93% a do araçá amarelo e 79% a do araçá-vermelho. As alturas médias obtidas foram de 0,74 ± 0,21 m para araçá amarelo, 0,65 ± 0,10 m para araçá vermelho, 0,66 ± 0,40 m para cereja, 0,57 ± 0,11 m para guabiroba e 0,94 ± 0,44 m para pitanga. Os resultados evidenciaram que as espécies analisadas possuem alto potencial de cultivo em sistemas agroflorestais, com enfoque nas altas taxas de sobrevivência. Concluiu-se que o estudo de tais espécies contribuem significativamente para o cultivo sustentável, resgate cultural e desenvolvimento econômico de agricultores interessados.

Palavras-chaves: agroecologia, biodiversidade, agricultura verde, manejo sustentável.

Abstrac: Agroforestry systems are a promising form of sustainable and profitable integration into traditional agricultural practices, with the inclusion of native fruit species in this production system adding economic value to the producer. In this way, this study analyzed the establishment of native fruit species cultivated in an agroforestry system, with the objective of evaluating its development. The parameters analyzed were survival rate and average height of yellow araçá (Psidium cattleianum), red araçá (Psidium cattleianum), cereja-do-rio-grande (Eugenia involucrata), guabiroba (Campomanesia xanthocarpa) and pitanga (Eugenia uniflora) species. The results showed the high survival rate of the species studied, with 100% survival for cereja, guabiroba and pitanga, 93% for yellow araçá and 79% for red araçá. The average height obtained were 0.74 ± 0.21 m for yellow araçá, 0.65 ± 0.10 m for red araçá, 0.51 ± 0.40 m for cereja-do-rio-grande, 0.57 ± 0.11 m for guabiroba and 0.94 ± 0,44 m for pitanga. The results showed that the species analyzed have high farming potential in agroforestry systems, focusing on the high survival rates. It was concluded that the study about such species contributes significantly to sustainable farming, cultural recovery and economic development of interested farmers.

Keywords: agroecology, biodiversity, green agriculture, sustainable management.

INTRODUÇÃO

A atenção pública para a questão das mudanças climáticas tem aumentado acentuadamente nos últimos anos, sendo que parte desse aumento pode ser creditada à ocorrência de diversos eventos climáticos extremos, os quais demonstram que o equilíbrio climático do planeta está em risco (MELLO, 2009). A produção agrícola é diretamente afetada pelas mudanças climáticas. Dessa forma, é imprescindível que sejam adotadas formas de manejo sustentável do solo e da biodiversidade presente nele, a fim de minimizar as atuais taxas de degradação e preservar a capacidade produtiva dos ecossistemas.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) demonstram-se como uma promissora forma de integração sustentável e rentável às práticas agropecuárias tradicionais. Os SAFs compreendem a associação intencional e planejada de espécies arbóreas em áreas de uso agrícola e/ou pecuário, visando otimizar o uso da terra, diversificar a produção e conservar recursos naturais, além de estimular o desenvolvimento econômico e o crescimento regional (SENAR, 2017).

Para atingir os objetivos dos SAFs, vê-se inerente o consorciamento de espécies nativas, as quais, embora negligenciadas e subutilizadas, são de extrema importância para a preservação ambiental e cultural, combate à fome e fomento do desenvolvimento local (MMA, 2016). O agronegócio frutícola movimenta a economia brasileira de forma intensa, ao que representa aproximadamente 21% do produto interno bruto (PIB) e 37% dos empregos (NEVES, 2009 apud SEVERO *et al.*, 2019). Portanto, a inclusão de espécies frutíferas nativas em SAFs agrega valor econômico significativo, o que a torna de especial interesse para cultivo dentro desses sistemas.

Atualmente, não existem registros de cultivos comerciais ou de informações sobre as práticas de manejo para o araçá (FRANZON *et al.*, 2009 apud SEVERO *et al.*, 2019). Da mesma forma, não há conhecimento sobre plantio comercial da guabiroba. Apesar de a pitanga apresentar boa adaptabilidade às condições climáticas da região sul, como o inverno rigoroso e as geadas, sua comercialização restringe-se ao nordeste brasileiro (LIRA JÚNIOR *et al.*, 2007 apud SEVERO *et al.*, 2019). Então, observa-se que o potencial das espécies não é plenamente explorado. Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar o sucesso do estabelecimento das espécies frutíferas nativas cultivadas no SAF do IFFar -

Campus Santo Ângelo.

MATERIAIS E MÉTODO

As mudas foram plantadas no período de agosto de 2023 à abril de 2024 na área denominada Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) Agrofloresta, respeitando espaçamento de 3 m entre elas e de forma que, a cada duas das espécies frutíferas, haja uma espécie madeirável. Foram consideradas 75 mudas para a análise de estabelecimento, das quais 14 são de araçá amarelo (*Psidium cattleianum*), 14 de araçá vermelho (*Psidium cattleianum*), 17 de cereja (*Eugenia involucrata*), 8 de pitanga (*Eugenia uniflora*) e 10 de guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), pertencentes à família Myrtaceae. Somando-se a essas, tem-se 9 mudas de pitanga que foram plantadas no período de 2019-2020, bem como 3 mudas de pitanga que nasceram espontaneamente, sendo mantidas no sistema e contabilizadas nas análises.

No primeiro semestre de 2024, as plantas presentes no sistema foram analisadas quanto a taxa de sobrevivência (percentual de plantas que permaneceram vivas no SAF) e altura média (mensurada desde a base ao ápice caulinar). Os dados de sobrevivência coletados foram classificados em classe I (75 a 100%), classe II (50 a 75%), classe III (25 a 50%) e classe IV (0 a 25%), conforme Manjabosco (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Acerca da taxa de sobrevivência (Tabela 1), tanto as espécies cuja sobrevivência foi total, sendo elas cereja, guabiroba e pitanga, quanto o araçá amarelo e o araçá vermelho, inserem-se na classe I, indicando ótima sobrevivência (MANJABOSCO, 2013). A alta incidência de sobreviventes dessas espécies sugere que são viáveis de cultivo no sistema em análise ao demonstrarem alta resistência e adaptabilidade ao ambiente, sendo também de interesse para cultivo devido à sua importância para a preservação da flora nativa (BEZERRA *et al.*, 2018).

A altura média (Tabela 1) obtida para as variedades de araçá amarelo e araçá vermelho indica que o desenvolvimento dessas é relativamente semelhante. Tal similaridade no desenvolvimento é favorável para o manejo e integração da espécie ao SAF, além de evidenciar bom estabelecimento da espécie. A pitanga apresentou tanto a maior média quanto a maior variação na altura. Essa variação deve-se ao fato de indivíduos que cresceram espontaneamente, bem como mudas que haviam sido plantadas em período anterior ao do projeto em andamento terem sido consideradas nas medidas realizadas.

Tabela 1 - Sobrevivência e altura média obtidas após mensuração das mudas inseridas no sistema agroflorestal.

Espécie	Sobrevivência (%)	Altura (m ± DP)
araçá amarelo	93	0,74 ± 0,21
araçá vermelho	79	0,65 ± 0,10
cereja	100	0,66 ± 0,40
guabiroba	100	0,57 ± 0,11
pitanga	100	0,94 ± 0,44

Fonte: Próprio autor

DP: desvio padrão

A partir da análise dos dados, observa-se que as espécies nativas apresentam potencial promissor de cultivo no sistema, em especial cereja, guabiroba e pitanga, visto que a porcentagem de sobrevivência é altíssima entre as mesmas. Da mesma forma que o cultivo nativo mostra-se promissor, é importante destacar sua importância cultural. As tradições e flora autóctone foram suprimidas pela colonização lusitana e globalização. Levando o apagamento histórico em consideração, torna-se nítido que conservar a flora nativa é um importante mecanismo de preservação da identidade nacional (ALMEIDA, 2009).

Há carência de materiais referentes ao manejo das culturas nativas e registros de cultivo comercial das mesmas. Assim, pesquisas como esta podem contribuir para o desenvolvimento de material instrutivo a fim de orientar o cultivo das espécies nativas em sistemas agroflorestais.

CONCLUSÕES

O estudo demonstra a capacidade adaptacional das espécies frutíferas nativas analisadas, evidenciando-as como grandes potenciais para incorporação nas práticas agrícolas sustentáveis, tais como os sistemas agroflorestais, impactando positivamente a economia dos agricultores.

As espécies frutíferas nativas estudadas demonstram promissora capacidade de diversificar cultivos e, consequentemente, gerar renda e preservar a biodiversidade e cultura nacional.

Pesquisas em relação ao monitoramento contínuo das espécies frutíferas nativas até atingir seu pleno estabelecimento e continuidade no SAF contribuem para o desenvolvimento de material técnico orientativo sobre a implantação e práticas de manejo de espécies nativas ao público interessado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, C. L. *et al.* **A importância das espécies nativas para a conservação do patrimônio cultural e ambiental.** São Paulo: UNESCO. Investir na diversidade cultural e no diálogo intercultural, 2009. 5 p.

BEZERRA, J. E. F.; LIRA JUNIOR, J. S.; SILVA JUNIOR, J. F. ***Eugenia uniflora*:** pitanga. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (Ed.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília, DF: MMA, 2018. cap. 5, p. 155-169.

MANJABOSCO, A. C. **Caracterização de um sistema agroflorestal com espécies florestais nativas.** Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2013. 72 p. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de Agronomia, Departamento de Estudos Agrários. 72 p.

MELLO, L. F. **População, consumo e mudança climática.** In: HOGAN, D. J.; MARANDOLA JÚNIOR, E. População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais. São Paulo: Núcleo de Estudos de População (NEPO), 2009. p. 109-135.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial:** plantas para o Futuro: Região Centro-Oeste. Brasília, DF: MMA, 2016. 1162 p

SENAR. **Sistemas agroflorestais (SAFs):** conceitos e práticas para implantação no bioma amazônico. Brasília: SENAR, 2017. 144 p.

PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DO IFFAR-SVS SOBRE OS CATADORES E PROPOSTA DE UM APLICATIVO PARA OTIMIZAR A COLETA DE RECICLÁVEIS: UMA ANÁLISE DE TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

STUDENT PERCEPTIONS AT IFFAR-SVS REGARDING WASTE PICKERS AND A PROPOSAL FOR AN APP TO OPTIMIZE RECYCLABLE COLLECTION: AN ANALYSIS OF TECHNOLOGY AND SUSTAINABILITY

Rafael Müller Tischler; Eliana Zen; André Hellvig Da Silva.

Resumo: Este estudo tem como objetivo geral avaliar o nível de conhecimento dos discentes do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS) sobre o trabalho dos catadores de material reciclável, explorando a viabilidade do desenvolvimento de um aplicativo que visa otimizar a coleta de recicláveis e apoiar esses profissionais. Para isso, um questionário eletrônico de abordagem mista foi disponibilizado ao público-alvo, contando com a participação de 17 estudantes. Os resultados indicam um conhecimento limitado sobre o processo de coleta seletiva e reciclagem, porém os participantes reconhecem a importância dos catadores na sociedade. A pesquisa sugere a necessidade de políticas públicas eficazes e mostra-se favorável à criação de um aplicativo para otimizar o trabalho dos catadores. Em resposta, propõe-se o projeto de desenvolvimento do Sistema de Coleta de Resíduos (SICORE), um aplicativo móvel livre e de código aberto que proporcionará o mapeamento dos pontos de coleta e o registro de materiais recicláveis, visando melhorar a eficiência da coleta e contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Este trabalho engloba o Projeto de Pesquisa Tecnológico “Sistema de Coleta de Resíduos – SICORE” e faz parte da avaliação da disciplina de Metodologia Científica, do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS).

Palavras-chaves: reciclagem, catadores, coleta seletiva, sustentabilidade, desenvolvimento, aplicativo móvel

Abstrac: This study aims to evaluate the knowledge level of students at the Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul (IFFar-SVS) regarding the work of recyclable material collectors. The research explores the feasibility of developing an application designed to optimize the collection of recyclables and support these professionals. To achieve this, a mixed-method electronic questionnaire was administered to the target audience, with participation from 17 students. The results indicate a limited understanding of the selective collection and recycling process among participants, yet they recognize the crucial role of collectors in society. The study highlights the need for effective public policies and supports the development of an application to enhance the efficiency of collectors' work. In response, the development of the Waste Collection System (SICORE) is proposed — a free, open-source mobile application that will map collection points and track recyclable materials. This initiative aims to improve collection efficiency and contribute to the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs). This work is part of the Technological Research Project "Waste Collection System – SICORE" and serves as a component of the Scientific Methodology course evaluation in the Higher Technology Program in Systems Analysis and Development at IFFar-SVS.

Keywords: recycling, waste pickers, selective collection, sustainability, development, mobile application

INTRODUÇÃO

A coleta seletiva e o processo de reciclagem têm grandes impactos sociais e ambientais, essenciais na transformação de matéria já utilizada em novos produtos. Layrargues (2002) afirma que a reciclagem não é apenas uma transformação física, mas também ideológica, transformando itens descartados em matéria-prima para novos produtos.

As políticas públicas e a legislação ambiental são indispensáveis para a proteção dos recursos naturais e promoção do desenvolvimento sustentável. O artigo 225 da Constituição Federal (Brasil, 1988) estabelece que todos têm direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, compartilhando a responsabilidade de preservação entre sociedade e governo. Waldman (2010) reforça essa ideia, destacando a reciclagem na gestão de resíduos e a importância dos catadores na coleta de materiais recicláveis, bem como seu grande papel social na implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Brasil, 2010).

De acordo com Ribeiro et al. (2014), a reciclagem contribui para a redução da poluição e a demanda por extração de matérias-primas da natureza. Nesse sentido, as cooperativas de reciclagem desempenham um papel fundamental no canal reverso dos resíduos sólidos urbanos (Souza et al., 2011). O papel dos catadores é indiscutível, porém Gouveia (2012) ressalta a necessidade de ações para tornar seu trabalho mais digno, seguro e sustentável, promovendo maior inclusão social.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o conhecimento dos discentes do IFFar-SVS sobre o trabalho dos catadores de material

reciclável e sua importância na sociedade. A escolha do tema justifica-se pela relevância da atuação sustentável dos catadores, que frequentemente não recebem o devido reconhecimento e condições de trabalho dignas. Com base nos resultados da pesquisa, será analisada a viabilidade de desenvolver um aplicativo móvel para otimizar as atividades dos catadores, contribuindo para o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável - ODS 12, que visa reduzir a geração de resíduos por meio de prevenção, redução, reciclagem e reuso até 2030 (NAÇÕES UNIDAS, 2021).

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa pode ser caracterizada por uma abordagem mista, ou seja, tanto quantitativa quanto qualitativa. Para a coleta de dados, optou-se por utilizar a técnica de questionário porque permite coletar dados de um grande número de pessoas, mesmo que distantes geograficamente (Barbosa & Silva, 2010), disponibilizado digitalmente na plataforma *Google Forms*. O questionário continha 2 questões abertas e 10 fechadas.

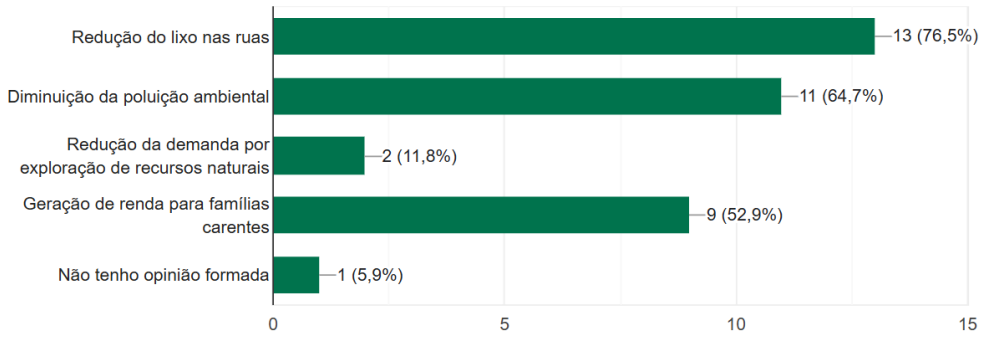
A divulgação do questionário se deu através de diversos canais. Entre as estratégias utilizadas, destacam-se o compartilhamento em grupos de mensagens, a publicação em redes sociais, e a fixação de cartazes em pontos estratégicos no *campus*. Para participar da pesquisa, era necessário estar matriculado em algum dos cursos ofertados pelo IFFar-SVS e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) disponibilizado junto ao questionário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a coleta de dados, 17 discentes, com idades entre 18 e 30 anos, responderam o questionário. A maioria dos participantes era estudante do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, seguidos pelos do Técnico Integrado em Manutenção e Suporte em Informática.

A pesquisa revelou que 88,2% dos participantes desconhecem em partes ou totalmente o processo de coleta seletiva, e apenas 23,5% separam regularmente o lixo reciclável em suas casas. Cerca de 70,6% dos participantes afirmam ter conhecimento da representatividade do termo "catador de material reciclável" e reconhecem sua contribuição social, destacando a redução de resíduos urbanos e a diminuição da poluição ambiental como as principais contribuições desses trabalhadores. A geração de renda para famílias em situação de vulnerabilidade também foi mencionada, enquanto a redução da demanda por exploração de recursos naturais foi a alternativa menos votada. Apenas 5,9% dos respondentes não tinham opinião formada sobre o assunto. Em relação a relevância do trabalho de coleta e reciclagem realizado pelos catadores, houve um consenso entre os respondentes sobre sua grande importância. Alguns dados podem ser observados na Figura 1.

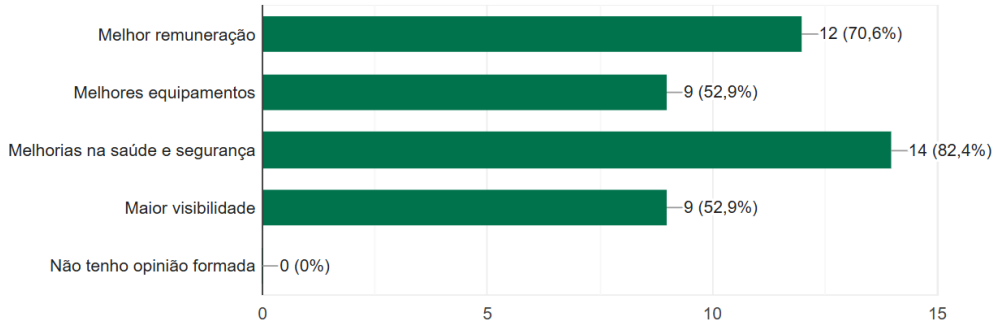
Figura 1 - Questão 6) Na sua opinião, qual das alternativas abaixo caracteriza a principal contribuição dos catadores de materiais recicláveis para a sociedade?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando questionados sobre os desafios e riscos enfrentados pelos catadores, 82,3% dos participantes afirmaram ter conhecimento parcial ou total sobre esses aspectos. Nesse sentido, foram apresentadas algumas propostas para a melhoria das condições de trabalho desses profissionais e, em ordem decrescente de votos, aquelas sugeridas pelos participantes incluíram saúde e segurança, remuneração justa, maior visibilidade, e melhores equipamentos de trabalho, respectivamente. Todos os respondentes tinham opinião formada sobre essas questões. Alguns dos resultados estão expressos na Figura 2.

Figura 2 - Questão 9) Qual(is) das medidas abaixo você considera importante para a melhoria das condições de trabalho dos catadores de material reciclável?



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nenhum dos participantes conhecia programas ou políticas públicas de apoio aos catadores. Na última questão aberta, houve consenso sobre sua importância para a preservação ambiental, redução de poluição e limpeza urbana, além da contribuição para a sustentabilidade. Para os participantes, o trabalho dos catadores é, além de uma fonte de renda para pessoas em situação de vulnerabilidade, indispensável para a redução de resíduos em aterros, ajudando na prevenção de enchentes e propagação de doenças. Além disso, é acordado entre os respondentes que deve-se valorizar e reconhecer de forma mais justa o trabalho desempenhado pelos catadores de material reciclável.

Em resumo, a maioria dos participantes desconhece o processo de coleta seletiva e não separa resíduos recicláveis devidamente em suas casas, mas reconhece a importância dos catadores para a redução de resíduos urbanos e a geração de renda. A pesquisa sugere a necessidade de políticas públicas e ações de apoio eficazes, além de uma maior conscientização sobre a relevância da gestão correta de resíduos.

CONCLUSÕES

Este estudo teve como intuito analisar o nível de conhecimento dos estudantes do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul acerca do trabalho dos catadores de material reciclável. O objetivo foi realizar o levantamento de alguns dados relevantes para a avaliação da viabilidade de um aplicativo móvel pensado para melhorar a eficiência do trabalho dos catadores na coleta de recicláveis.

Um questionário foi disponibilizado ao público alvo e a análise das respostas permitiu verificar que o conhecimento dos participantes sobre a prática de coleta seletiva e reciclagem é um pouco vago. Apesar dos respondentes reconhecerem a importância dos catadores em âmbito social e ambiental, muitos dos discentes não possuem práticas sustentáveis no seu dia-a-dia, estas que têm um papel social muito importante auxiliando no trabalho dos catadores. A pesquisa demonstrou a necessidade da criação e ampla divulgação de políticas públicas eficazes e iniciativas que promovam maior conscientização da importância da gestão de resíduos e dos trabalhadores nesse ramo. Portanto, é necessário que sejam desenvolvidas ações que incentivem a participação da sociedade no processo de coleta seletiva e reciclagem, a fim de contribuir para o trabalho dos catadores.

Nesse sentido, a proposta da criação do “Sistema de Coleta de Resíduos (SICORE)”, atualmente desenvolvido como um Projeto de Pesquisa Tecnológico do IFFar-SVS, visa contribuir para essa questão. O aplicativo tem como propósito principal fornecer, de forma simples e intuitiva, o mapeamento de pontos de coleta de material reciclável, permitindo que os depositantes localizem os pontos mais próximos e que os catadores possam planejar melhores estratégias para realizar a coleta destes materiais. Além disso, ao estimar a quantidade de cada tipo de material depositado em cada ponto mapeado, o catador poderá prever com maior precisão quanto material irá recolher.

Assim, a pesquisa contribuiu para a avaliação de uma amostra da população em aspectos relevantes para a validação do desenvolvimento do SICORE. Os benefícios esperados com o aplicativo incluem a melhoria na eficiência do processo de coleta seletiva, otimização das rotas, redução das jornadas dos catadores e a oferta de informações precisas sobre os materiais disponíveis nos pontos de coleta, facilitando a gestão. O aplicativo também busca proporcionar maior visibilidade, inclusão e reconhecimento desses profissionais, além de promover um trabalho mais digno. A conscientização do público e sua participação, incentivadas pelo uso do aplicativo, visa aumentar o envolvimento da sociedade no processo de coleta seletiva e reciclagem de materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, S.; SILVA, B. **Interação humano-computador**. Elsevier Brasil, 2010.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990.

BRASIL. Lei n° 12.305 de 02 de agosto de 2010 - **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & saúde coletiva**, v. 17, p. 1503-1510, 2012.

LAYRARGUES, P. P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. In: **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, v. 3, 2002.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs. Acesso em: 26 jun. 2024.

RIBEIRO, L. C. S. et al. Aspectos econômicos e ambientais da reciclagem: um estudo exploratório nas cooperativas de catadores de material reciclável do Estado do Rio de Janeiro. **Nova economia**, v. 24, p. 191-214, 2014.

SOUZA, M. T. S. de; PAULA, M. B. de; SOUZA-PINTO, H. de. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, p. 246-262, 2012.

WALDMAN, M. Reciclagem, catadores e gestão do lixo: dilemas e contradições na disputa pelo que sobra. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 93, p. 131-145, 2013.

PRESTAÇÃO DE CONTAS DO PROGRAMA DINHEIRO DIRETO NA ESCOLA (PDDE) BÁSICO EM ESCOLAS ESTADUAIS DO CAMPO EM DOIS MUNICÍPIOS DA FRONTEIRA OESTE DO RS (2021- 2023)

ACCOUNTABILITY FOR THE BASIC DIRECT MONEY AT SCHOOL PROGRAM (PDDE) IN STATE RURAL SCHOOLS IN THREE MUNICIPALITIES ON THE WESTERN BORDER OF RS (2021- 2023)

Eduardo Gottfried Zotti; Elisabete Paulista De Freitas Luz; Calinca Jordânia Pergher.

Resumo: A pesquisa visa analisar a execução da Prestação de Contas do recurso do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) básico nas escolas estaduais do campo nos municípios Alegrete e Manoel Viana, nos anos entre 2021 e 2023. Ainda nesse sentido, investiga-se se há inconformidade na realização da execução da prestação de contas do PDDE. A pesquisa realizada tem cunho quantitativo, segundo Ludke (1986), esse tipo de abordagem compreende a obtenção de dados descritivos. Esses dados serão levantados diretamente nos sites oficiais do governo. O PDDE tem caráter suplementar, cuja finalidade é contribuir para que pequenos reparos sejam feitos, como também a manutenção da infraestrutura, ou ainda, a compra de material de consumo e de bens permanentes. Ao pesquisar as escolas estaduais do campo nos municípios Alegrete e Manoel Viana, não foi encontrado nenhum registro de pendências, elas seguiram em conformidade com todo o processo exigido nas condicionalidades do PDDE em relação a prestação de contas. Outro fato que chamou atenção, durante a pesquisa ao verificar no relatório de prestação de contas dos valores repassados, é que nenhum dos municípios pesquisados das escolas estaduais do campo tem crianças ou jovens que façam atendimento educacional especializado (AEE).

Palavras-chaves: Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), Prestação de contas, Escolas do campo

Abstrac: The research aims to analyze the execution of Accountability for the basic Direct Money at School Program (PDDE) resource in rural state schools in the municipalities of Alegrete and Manoel Viana , in the years between 2021 and 2023. Still in this sense, It is investigated whether there is non-compliance in the performance of the PDDE accountability. The research carried out has a quantitative nature, according to Ludke (1986), this type of approach involves obtaining descriptive data. This data will be collected directly from official government websites. The PDDE is supplementary in nature, whose purpose is to help small repairs be made, as well as the maintenance of infrastructure, or even the purchase of consumables and permanent goods. When researching state rural schools in the municipalities of Alegrete and Manoel Viana , no record of pending issues was found, they followed the entire process required in the PDDE conditionalities in relation to accountability. Another fact that drew attention, during the research when checking the accountability report for the amounts transferred, is that none of the municipalities surveyed of state rural schools have children or young people who receive specialized educational services (AEE).

Keywords: Direct Money at School Program (PDDE), Accountability, Rural schools

INTRODUÇÃO

A pesquisa visa analisar a execução da Prestação de Contas do recurso do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) básico nas escolas estaduais do campo nos municípios Alegrete e Manoel Viana, nos anos entre 2021 e 2023. Ainda nesse sentido, investiga-se se há inconformidade na realização na execução da prestação de contas do PDDE. Por meio da Resolução FNDE nº 12, no dia 10 de maio de 1995, o PDDE é instituído, embora à época fosse chamado de Programa de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental. O programa se mostrava como um modelo simples e com impacto positivo , porque preceitua a autonomia escolar e autogestão, descentralizando os recursos financeiros. No entanto, surgiram demandas que poderiam ser abarcadas pelo programa, mas havia necessidades de ajustá-lo.

Viana (2020) esclarece sobre a criação do programa e faz recorte temporal sobre a evolução da execução financeira do PDDE com base nos relatórios anuais de gestão do Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE). Dessa forma, “A dimensão teórica abrange três áreas do conhecimento afetas ao campo da educação: financiamento educacional, gestão financeira escolar e avaliação de políticas públicas” (Viana, 2020, p.10). As questões pontuadas dão sustentação a pesquisa, principalmente, no que tange a gestão financeira por ser um quesito de extrema importância, uma vez que o gestor do PDDE na escola do campo é o responsável legal por inserir os dados de forma correta dentro do que pode ser adquirido para escola nos gastos de capital e de custeio.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa realizada tem cunho quantitativo, segundo Ludke (1986), esse tipo de abordagem compreende a obtenção de dados descritivos. no

primeiro momento foi realizada pesquisas bibliográficas e análise documental sobre o assunto. Já o segundo momento, foi efetuada uma pesquisa quantitativa no *site* do governo do FNDE em busca dos resultados da prestação de contas das escolas do campo de cada Município nos anos elencados acima, a fim de, analisá-las. No terceiro momento, buscou verificar a execução da prestação de contas das escolas do campo, mostrando por meio dos dados de cada município se foi realizada de acordo com o que preceitua as normas do PDDE.

Esses dados serão levantados diretamente nos *sites* oficiais do governo PDDE Info, Painel PDDE Cecampe Sul e IBGE Cidades e Estados. Segundo Gil (2002), o estudo documental faz uso de documentos conservados em arquivos de órgãos públicos, incluindo-se nestes arquivos os diários, regulamentos, boletins, ofícios, leis entre outros. O intuito é buscar maiores informações referente ao programa em relação a execução da prestação de contas do PDDE entre os anos de 2021 - 2023, tendo como recorte as escolas estaduais do campo nos dois municípios a seguir: Alegrete- RS e Manoel Viana- RS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PDDE tem caráter suplementar, cuja finalidade é contribuir para que pequenos reparos sejam feitos, como também a manutenção da infraestrutura, ou ainda, a compra de material de consumo e de bens permanentes. As escolas que almejam aderir ao PDDE devem ter todos seus alunos inscritos no censo escolar no ano anterior à adesão.

As escolas com até 50 alunos matriculados que querem aderir ao Programa, faz a adesão pela Secretaria Municipal ou Estadual, que será denominada como Entidade Executora (EEx), sendo representante das escolas públicas de sua rede. Já as escolas com mais de 50 alunos, devem ter um representante legal que constituirá uma Unidade Executora própria (UEx), em que fará o pedido para aderir ao Programa, cadastrando-se no PDDEweb. Todo ano, se necessário, atualiza-se os dados cadastrais, caso haja qualquer alteração de número telefônico, e-mail, eleição de novo grupo de trabalho, até o dia 31 de outubro de cada ano. A escola deve constituir um representante do Conselho Escolar ou Conselho de Pais e Mestres, atendendo a um dos objetivos do PDDE que é reforçar a autogestão escolar nos planos financeiro, administrativo e didático. (BRASIL, 2021)

Ao pesquisar as escolas estaduais do campo no município de Alegrete- RS, foram encontradas somente três. A Tabela 1 mostra os valores repassados do PDDE às escolas estaduais, respectivamente, Arthur Hormain, Barros Cassal e Santa Inês, situadas no campo, no município de Alegrete. O cálculo do repasse é feito da seguinte forma: (Qtd de aluno X valor per capta + valor fixo= Valor total).

Tabela 1- Mostra o repasse do recurso financeiro do PDDE às escolas estaduais do campo: Artur Harmaim, Barros Cassal e Santa Inês.

Escola Artur Hormain	**Qtd alunos**	**Valor per capita**	**Valor fixo**	**Valor total**	**Valor FNDE**
2021	127	R$ 20,00	R$ 2.000,00	R$ 4.540,00	R$ 4.540,00
2022	122	R$ 20,00	R$ 2.500,00	R$ 4.940,00	R$ 4.940,00
2023	123	R$ 20,00	R$ 3.700,00	R$ 6.160,00	R$ 6.160,00
Escola Barros Cassal	**Qtd alunos**	**Valor per capita**	**Valor fixo**	**Valor total**	**Valor FNDE**
2021	114	R$ 20,00	R$ 2.000,00	R$ 4.280,00	R$ 4.280,00
2022	110	R$ 20,00	R$ 2.500,00	R$ 4.700,00	R$ 4.700,00
2023	123	R$ 20,00	R$ 3.700,00	R$ 5.620,00	R$ 5.620,00
Escola Santa Inês	**Qtd alunos**	**Valor per capita**	**Valor fixo**	**Valor total**	**Valor FNDE**
2021	52	R$ 20,00	R$ 2.000,00	R$ 3.040,00	R$ 3.040,00
2022	48	R$ 20,00	R$ 2.500,00	R$ 3.460,00	R$ 3.460,00
2023	58	R$ 20,00	R$ 3.700,00	R$ 4.860,00	R$ 4.860,00

Fonte: PDDE Info, informação organizada pelos autores.

A escola Artur Harmaim, apresenta uma queda no número de matrículas do ano de 2021 e 2022 com decréscimo de 12,71 %, já no ano de 2022 para 2023 houve um acréscimo de uma matrícula. Não obstante, na escola Barros Cassal, observa-se uma diminuição no número de alunos do ano de 2021 e 2022 com queda de 3,51 %, já no ano de 2022 para 2023 houve uma queda no número de alunos de 12,73%. Posto isto, na escola Santa Inês verifica-se um decréscimo de 34,61% de alunos entre o ano de 2021 e 2022. No entanto, no ano de 2022 para 2023 houve um

acréscimo de 20,83%. Ao pesquisar as escolas estaduais do campo no município de Manoel Viana, observou-se que existe somente uma escola. A Tabela 2 evidencia os valores repassados do PDDE à escola estadual, Paulo Freire, situada no campo, no município de Manoel Viana.

Tabela 2 - Mostra o repasse do recurso financeiro do PDDE à escola estadual Paulo Freire

Escola Paulo Freire	Qtd alunos	Valor per capita	Valor fixo	Valor total	Valor FNDE
2021	88	R$ 20,00	R$ 2.000,00	R$ 5.520,00	R$ 5.520,00
2022	83	R$ 20,00	R$ 2.500,00	R$ 4.160,00	R$ 4.160,00
2023	79	R$ 20,00	R$ 3.700,00	R$ 5.280,00	R$ 5.280,00

Fonte: PDDE Info, informação organizada pelos autores.

Diante do exposto, verifica-se uma diminuição de 5,68% no número de alunos entre o ano de 2021 e 2022 e no ano 2022 para 2023 continua a ter um decréscimo de 4,82% no número de alunos. Em relação ao valor do repasse ter aumentado a cada ano nos dois municípios, tal fato se deu pelo reajuste do valor fixo do programa a cada ano e não pelo aumento do número de matrículas. Ao realizar a pesquisa no *site* PDDE Info, ir na aba Relatório da prestação de contas, preencher as lacunas com as informações de cada escola, é gerado um relatório individual de cada escola estadual do campo, inclusive consta o quantitativo de alunos do atendimento educacional especializado (AEE). Na pesquisa, constatou-se que não há nenhum registro de pendência nas escolas estaduais dos dois municípios, bem como nenhum aluno do AEE.

CONCLUSÕES

Para surpresa positiva constatou-se que as escolas estaduais do campo nos dois municípios não têm pendências. Eles seguiram em conformidade durante todo o processo exigido das condicionalidades do PDDE em relação a prestação de contas. Evidenciando a importância do representante da UEx, EEx ou EM estar atento ao planejar as prioridades para que a compra de produto e/ou serviço seja alocado nas categorias custeio e/ou capital, de maneira corretas para execução do recurso do PDDE. Outro fato que chamou atenção, durante a pesquisa ao verificar no relatório de prestação de contas os valores repassados, foi de em nenhum dos municípios pesquisados as escolas estaduais do campo, para recebimento de PDDE, contabilizam crianças ou jovens que tenham atendimento educacional especializado (AEE), uma vez que ao tê-lo, o fator para cálculo do recurso é diferente. Essa constatação torna-se problema de pesquisa futuro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. FNDE. **PDDE Info**. Disponível em: < https://www.fnde.gov.br/pddeinfo/situacaoprestacaoconta/situacaoprestacaoconta/situacaoprestacaoconta>. Acesso 15 de jul. de 2024.

BRASIL. FNDE. **Programa Dinheiro Direto na Escola completa 27 anos de atuação.** Disponível em:<https://www.gov.br/fnde/pt-br/assuntos/noticias/programa-dinheiro-direto-na-escola-completa-27-anos-de-atuacao>. Acesso em 26 de jul. de 2024.

BRASIL. MEC. FNDE. Conselho Deliberativo. **Dispõe sobre as orientações para o apoio técnico e financeiro, fiscalização e monitoramento na execução do Programa Dinheiro Direto na Escola – PDDE, em cumprimento ao disposto na Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009.** Disponível em:<https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2021/resolucao-no-15-de-16-de-setembro-de-2021>. Acesso em 28 de jul.de 2024.

Gil, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa (4ª ed)**. São Paulo: Atlas, 2002.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

VIANA, Mariana Peleje. **O Programa Dinheiro Direto na Escola e a Gestão Financeira em Âmbito Nacional**. Tese de (Doutorado). Universidade Federal do Paraná. Setor de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação. 2020.

TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DE ÁRVORES FRUTÍFERAS E MADEIRÁVEIS NO SISTEMA AGROFLORESTAL DO IFFAR - CAMPUS SANTO ÂNGELO

SURVIVAL RATE OF FRUIT AND WOOD TREES IN THE AGROFORESTRY SYSTEM OF IFFAR - CAMPUS SANTO ÂNGELO

Débora Tatiane Da Silva Da Costa; João Henrique Ledur; João Rodolfo Patat Felden; Taciara Fontoura; Ângela Pawlowski.

Resumo: O plantio de espécies arbóreas frutíferas nativas e madeireiras, implementadas no Sistema Agroflorestal (SAF), é uma alternativa sustentável de restaurar o bioma e preservar as espécies nativas. Este estudo tem como objetivo avaliar a taxa de sobrevivência de todas as espécies inseridas no SAF do IFFar - Campus Santo Ângelo, LEPEP Agro floresta. O plantio foi iniciado no ano de 2019, quando foram introduzidas as primeiras arbóreas no sistema. O cultivo no SAF foi retomado em 2023, sendo plantadas mudas no período de agosto de 2023 até abril de 2024. Após, iniciou-se o monitoramento do desenvolvimento das mudas plantadas através da contagem de todos os indivíduos presentes no sistema. Com base nesses dados, foi possível calcular os percentuais de sobrevivência das espécies. A maioria das espécies teve grande êxito no seu desempenho. A utilização de um SAF proporciona diversas vantagens aos produtores e para o meio ambiente. Este modo de produção também serve para restaurar uma área improdutiva, sendo uma opção para a produção de alimentos, preservação ambiental e geração de renda.

Palavras-chaves: agrofloresta, agricultura sustentável, frutas nativas, madeiráveis.

Abstrac: The planting of native fruit and wood tree species, implemented in the Agroforestry System (AFS), is a sustainable alternative for restoring the biome and preserving native species. This study aims to evaluate the survival rate of all species included in the IFFar AFS - Campus Santo ngelo, LEPEP Agrofloresta. Planting began in 2019, when the first trees were introduced into the system. Cultivation in the SAF was restarted in 2023, with seedlings being planted from August 2023 to April 2024. Afterwards, monitoring of the development of the planted seedlings began by counting all individuals present in the system. Based on these data, it was possible to calculate the survival percentages of the species. Most species were highly successful in their performance. The use of a AFS provides several advantages to producers and the environment. This mode of production also serves to restore an unproductive area, being an option for food production, environmental preservation and income generation.

Keywords: agroforestry, sustainable agriculture, native fruits, wood trees.

INTRODUÇÃO

O sistema agroflorestal (SAF) é um modelo de produção sustentável, sendo uma boa alternativa para o uso do solo, podendo ou não haver integração animal. Este sistema produtivo busca respeitar as condições do meio ambiente com enfoque na diversidade biológica, otimizando o uso dos recursos naturais. É uma opção para a produção de alimentos, preservação ambiental, promoção do bem estar para as famílias do campo e geração de renda para a agricultura familiar (NAIR, 2014; AMARAL *et al*., 2021).

Com métodos adequados, a implantação de SAF também possibilita acelerar os processos de regeneração de sistemas ambientais como a recuperação de áreas degradadas, servindo para a restauração de uma área improdutiva e recomposição da reserva legal (CORDEIRO *et al*., 2018).

Ainda, os SAFs podem ser sistemas de produção agrícola sustentável focados na produção agroecológica de frutos nativos, seja em propriedade de pequena escala ou grande. As plantas frutíferas nativas estão ganhando mais destaque no mercado devido ao público interessado em consumi-las, bem como por serem fontes de nutrientes e sabores únicos. As frutas nativas estão conquistando paladares dos brasileiros e ganhando destaques na culinária como produtos, *in natura* e processados, entre outras formas de consumo, uma ótima opção de exportação para outros países (NEGRI *et al*., 2016).

Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a taxa de sobrevivência das espécies arbóreas nativas, frutíferas e madeiráveis, inseridas no SAF do IFFar - *Campus* Santo Ângelo (Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção Agrofloresta).

MATERIAIS E MÉTODO

Primeiramente, foi realizado o plantio de mudas de árvores de espécies frutíferas e madeiráveis nativas em uma área no IFFar - *Campus* Santo Ângelo, no Município de Santo Ângelo, RS. A implantação do SAF seguiu em linhas nas quais foram plantadas, em ordem de 2 (duas) frutíferas e 1 (uma) madeirável, seguindo um espaçamento de 3 m entre plantas. Os primeiros plantios foram realizados em 2019 e 2020. O cultivo da Agrofloresta foi retomado em 2023, sendo plantadas mais mudas no período de agosto de 2023 até abril de 2024.

Após, iniciou-se o monitoramento da sobrevivência das mudas plantadas através da contagem de mudas que permaneceram vivas no sistema. A

taxa de sobrevivência das espécies é classificada em classes de I à IV, onde a classe I corresponde à 75-100% de sobrevivência; classe II, de 50-75%; classe III, de 25-50%; e classe IV, de 0-25% (MANJABOSCO, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram plantadas 107 mudas no período de agosto de 2023 a abril de 2024, dentre elas 63 frutíferas e 28 madeiráveis (Tabela 1). Algumas árvores nasceram espontaneamente nas linhas cultivadas, sendo também mantidas no sistema. Assim, somando-se às mudas plantadas, tem-se ainda 6 (seis) árvores espontâneas e 15 (quinze) que sobreviveram no sistema desde os plantios iniciais em 2019, totalizando 112 árvores.

Tabela 1- Espécies plantadas no Sistema Agroflorestal (SAF) do IFFAR-*Campus* Santo Ângelo-RS entre 2019 e 2024

Nome Popular	Nome Científico	Família
Açoita-cavalo	*Luehea candicans*	Malvaceae
Angico	*Anadenanthera colubrina*	Fabaceae
Araçá-amarelo	*Psidium cattleyanum*	Myrtaceae
Araçá-vermelho	*Psidium cattleyanum*	Myrtaceae
Ariticum	*Annona* sp.	Annonaceae
Bracatinga	*Mimosa scabrella*	Fabaceae
Camboatá	*Cupania vernalis*	Sapindaceae
Camboim	*Myrciaria tenella*	Myrtaceae
Canafístula	*Peltophorum dubium*	Fabaceae
Canela	*Cinnamomum verum*	Lauraceae
Cedro	*Cedrela fissilis*	Meliaceae
Cereja-do-rio-grande	*Eugenia involucrata*	Myrtaceae
Chá-de-bugre	*Cordia sellowiana*	Boraginaceae
Corticeira	*Erythrina crista-galli*	Fabaceae
Guabiju	*Myrcianthes pungens*	Myrtaceae
Guajuvira	*Patagonula americana*	Boraginaceae
Guapuruvu	*Schizolobium parahyba*	Fabaceae
Guaviroba	*Campomanesia xanthocarpa*	Myrtaceae
Ingá	*Inga edulis*	Fabaceae
Ipê-amarelo	*Handroanthus ochraceus*	Bignoniaceae
Ipê-roxo	*Handroanthus avellanedae*	Bignoniaceae
Jacarandá	*Jacaranda mimosifolia*	Bignoniaceae
Louro	*Laurus nobilis*	Lauraceae
Mamão-do-campo	*Jacaratia spinosa*	Caricaceae
Paineira	*Ceiba speciosa*	Malvaceae
Pata-de-vaca branca	*Bauhinia forficata*	Fabaceae
Pata-de-vaca rosa	*Bauhinia variegata*	Fabaceae
Pau-ferro	*Libidibia ferrea*	Fabaceae
Pêssego-do-campo	*Eugenia myrcianthes*	Myrtaceae
Pitanga	*Eugenia uniflora*	Myrtaceae
Sibipiruna	*Caesalpinia pluviosa*	Fabaceae
Tipuana	*Tipuana tipu*	Fabaceae
Uvaia	*Eugenia pyriformis*	Myrtaceae

Fonte: Próprio autor

Devido às condições climáticas do período de 2020 a 2023, em especial à forte estiagem nos anos de 2020, 2021 e 2022, diversas das mudas inicialmente inseridas no sistema morreram. Dentre as mudas sobreviventes do plantio 2019-2020, temos a pitanga com 76% de sobrevivência, inserindo-se na classe II de sobrevivência. Já entre as madeiráveis, o ipê-roxo insere-se na classe III, com 27% de sobrevivência, e a canafístula e o chá de bugre na classe I, com 100% de sobrevivência (Tabela 2).

Quanto às mudas plantadas em 2023 e 2024, a maioria apresenta taxa de sobrevivência de 100% (Tabela 3). O araçá amarelo, o araçá vermelho e a corticeira apresentaram 93%, 79% e 67% de sobrevivência, respectivamente, enquadrando-se nas classes I, I e II. Tais resultados indicam a boa (classe II) e ótima (classe I) sobrevivência das mudas no SAF inseridas em 2023 e 2024. Um fator que certamente contribuiu para o estabelecimento das mudas no sistema foi o alto índice pluviométrico verificado para o período.

Tabela 2 - Classificação da taxa de sobrevivência das espécies inseridas no sistema agroflorestal para o período 2019-2020.

Classe	Espécies
I	-
II	corticeira, pitanga
III	ipê-roxo
IV	açoita-cavalo, angico-vermelho, araticum, bracatinga, canafístula, camboatá, camboim, cereja-do-rio-grande, guabiju, guabiroba, guajuvira, louro, mamão-do-campo, pêssego-do-campo, jabuticaba, uvaia

Fonte: Próprio Autor

Tabela 3 - Classificação da taxa de sobrevivência das espécies inseridas no sistema agroflorestal para o período 2023-2024.

Classe	Espécies
I	açoita-cavalo, angico-vermelho, araçá amarelo, canafístula, canela, cedro, cereja-do-rio-grande, chá de bugre, corticeira, guabiroba, guapuruvu, ingá, ipê-amarelo, ipê-roxo, jacarandá, paineira, pata-de-vaca-branca, pata-de-vaca-rosa, pau-ferro, pitanga, sibipiruna, tipuana, uvaia
II	araçá vermelho
III	-
IV	-

Fonte: Próprio Autor

O conhecimento da biodiversidade, em especial sobre a flora nativa, representa elemento fundamental para o estabelecimento de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Estes dados obtidos com o desenvolvimento do projeto de pesquisa ao qual este trabalho está relacionado contribui para a compreensão do estabelecimento e desenvolvimento de espécies nativas em SAFs. A compilação destas informações podem vir a ser utilizadas como recomendações e orientações para produtores interessados na implantação e manejo de SAFs com espécies nativas.

CONCLUSÕES

Os Sistemas Agroflorestais contribuem para a recuperação e restauração dos biomas, permitindo a produção sustentável de alimentos e a geração de renda para a agricultura familiar.

Dados acerca do estabelecimento e manejo de espécies arbóreas nativas são importantes para a correta orientação aos interessados em implementar este sistema de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A. R. *et al.* **Sistemas agroflorestais:** impactos na produção de alimentos e geração de renda. In.: KOVHAUTT, M. R. C. et al. [orgs]. Agricultura familiar: sistema agroflorestal e processamento de alimentos. Santa Rosa: IF Farroupilha Câmpus Santa Rosa, 2019. 194p.

CORDEIRO, S. A. *et al.* Simulação da variação do espaçamento na viabilidade econômica de um sistema Agroflorestal. **Florestal Ambiental**, v. 25, n. 1, 2018.

MANJABOSCO, A. C. **Caracterização de um sistema agroflorestal com espécies florestais nativas.** Ijuí: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2013. 72 p. Trabalho de Conclusão de Curso, Curso de Agronomia, Departamento de Estudos Agrários. 72 p.

NAIR, P. K. R. Grand challenges in agroecology and land-use. **Frontiers in Environmental Science**, v. 2, n. 1, 2014.

NEGRI, T. C.; BERNI, P.; BRAZACA, S. Valor nutricional de frutas nativas e exóticas do Brasil. **Biosaúde**, v. 18, n .2, p.82-96, 2016.

AVALIAÇÃO IN VITRO DA AÇÃO LARVICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE ELIONURUS MUTICUS EM CARRAPATO BOVINO

IN VITRO EVALUATION OF THE LARVICIDAL ACTION OF ELIONURUS MUTICUS ESSENTIAL OIL ON BOVINE TICK

Brenda Baptista França; Kelly Migliorini; Luísa Fragoso Carvalho; Emanuely Nunes Pires; Guerino Bandeira Junior; Thirssa Helena Grando.

Resumo: A bovinocultura de leite é um dos principais meios de subsistência para famílias com pequenas e grandes propriedades, existem diversos fatores que impactam na perda de produção leiteira, dentro deles se destaca a infestação por carrapatos que impacta diretamente na saúde dos animais e economicamente para o produtor por isso a busca por alternativas de controle dos carrapatos como vacinas, rotação de pastagens, controle biológico, homeopatia, extratos vegetais e óleos essenciais vem sendo amplamente pesquisada. Os óleos essenciais vem sendo amplamente estudados, sendo usados como bactericidas, fungicidas, inseticidas e antiparasitários. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito carrapaticida do óleo essencial Elionurus muticus (capim-carona) em larvas de carrapato Rhipicephalus microplus. Para tal, foram coletadas teleóginas de bovinos infestados naturalmente, esses carrapatos foram incubados para obtenção das larvas para realizar o teste de imersão Larval (Shaw, 1996 modificado). Os resultados do óleo Elionurus muticus em concentrações de 4%, 2% e 1% , obtiveram 100% de eficácia. O óleo essencial usado nessa pesquisa se mostrou eficiente in vitro contra larvas do carrapato R. microplus.

Palavras-chaves: controle alternativo, fitoterápicos, carrapaticidas

Abstrac: Bovine dairy farming is one of the main means of subsistence for families with small and large properties. There are several factors that impact the loss of milk production, among which tick infestation stands out, which directly impacts the health of the animals and economically for the Therefore, the search for alternatives to control ticks such as vaccines, pasture rotation, biological control, homeopathy, plant extracts and essential oils has been widely researched. Essential oils have been widely trained, being used as bactericides, fungicides, insecticides and antiparasitics. The objective of this work was to evaluate the tick-killing effect of Elionurus muticus (carona grass) essential oil on Rhipicephalus microplus tick larvae. To this end, ticks were collected from naturally infested cattle and these ticks were incubated to obtain larvae to perform the Larval underproduction test (Shaw, 1996 modified). The results of Elionurus muticus oil in concentrations of 4%, 2% and 1% obtained 100% effectiveness. The essential oil used in this research proved to be efficient in vitro against larvae of the R. microplus tick.

Keywords: alternative control, herbal medicines, ticks

INTRODUÇÃO

O carrapato bovino, *Rhipicephalus microplus*, é um dos vetores biológicos da tristeza parasitária bovina, conhecida mundialmente, principalmente pelas grandes perdas econômicas que a infecção causa. As perdas por Tristeza Parasitária Bovina no Rio Grande do Sul chegam a 50% do total das mortes do estado (ALMEIDA et al., 2006).

A bovinocultura de leite na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul é um dos principais meios de subsistência para famílias com pequenas e grandes propriedades. No sistema extensivo existem diversos fatores que impactam na perda de produção leiteira, dentro deles se destaca a infestação por carrapatos que impacta diretamente na saúde dos animais e economicamente para o produtor (TEODORO, et al., 2004).

Com isso, a busca por produtos químicos eficientes no mercado vem aumentando, porém a utilização exacerbada de princípios ativos vêm causando resistência em carrapatos e grandes implicações ao meio ambiente (ALMEIDA et al., 2006; FERNANDES, et al., 2010), diversas pesquisas estão sendo desenvolvidas como alternativas devido a resistência aos carrapaticidas convencionais, como: vacinas, rotação de pastagens, controle biológico com fungos, homeopatia, extratos vegetais e óleos essenciais (CHAGAS, 2004).

Os óleos essenciais têm sido usados como bactericidas, fungicidas, inseticidas e antiparasitários. Recentemente estes compostos têm sido empregados nas indústrias farmacêuticas, alimentares, agrícolas e de cosméticos (Bakkali et al., 2004). Então, algumas alternativas distintas como a utilização de fitoterápicos que não trazem efeitos prejudiciais tanto para os animais como para o meio ambiente vem sendo estudadas (KEMMELMEIER & MOSSINI, 2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito carrapaticida do óleo essencial *Elionurus muticus* (capim-carona) em larvas de carrapato *Rhipicephalus microplus*.

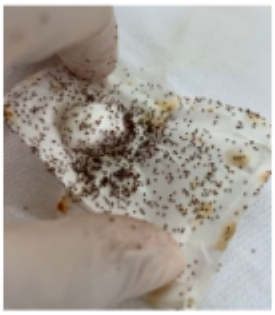
MATERIAIS E MÉTODO

Os testes *in vitro* foram conduzidos no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Parasitologia e Doenças Parasitárias do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha *Campus* Frederico Westphalen, em parceria com o Laboratório de Cultura de Tecidos e Extrativos Aromáticos (LCTEA) da Universidade Federal de Santa Maria *Campus* Frederico Westphalen. Os óleos essenciais de *Elionurus muticus* foram obtidos e processados no LCTEA da UFSM na cidade de Frederico Westphalen. Sendo os óleos obtidos através da extração por hidrodestilação, utilizando o aparelho de Clevenger por três horas, posteriormente foram armazenados e enviados ao LEPEP de Parasitologia e Doenças Parasitárias para serem utilizados nos testes. Para obtenção das larvas, foram coletadas manualmente teleóginas ingurgitadas de bovinos do setor de bovinocultura de leite do *campus* IFFAR – FW e encaminhadas ao LEPEP de Parasitologia e Doenças Parasitárias, onde as teleóginas foram lavadas e fixadas com fita dupla face em placas de Petri em decúbito dorsal, sendo incubadas em estufa B.O.D. a 27 °C com umidade relativa >70% para ovipostura por aproximadamente 14 dias.

Após a ovipostura, foram pesadas alíquotas de 0,10 gramas de ovos, mantidos em B.O.D com temperatura ideal para o desenvolvimento das larvas, em tubos tipo eppendorf. O tubo foi adaptado para que houvesse passagem de ar e possibilitar posterior injeção dos tratamentos. Para avaliar a ação larvicida foi realizado o Teste de imersão Larval modificado de Shaw (1996) em triplicata. O teste foi realizado com 5 grupos: C - Controle negativo (água destilada); SD - Solução diluente (400 ul do Tween 80 mais 9600 ul de água destilada); OEE 4% (400ul do óleo essencial de *Elionurus muticus* mais 9600ul de solução diluente); OEE2% (5000ul de OEE4% mais 5000ul de água destilada); OEE1 (5000ul de OEE2% mais 5000ul de água destilada)Seguindo a metodologia do teste, foi adicionado 1 mL de extrato diluído nos tubos tipo eppendorf, o tubo foi fechado e agitado durante alguns segundos e depois a 200 rpm em mesa agitadora durante 10 minutos. Após os 10 minutos de imersão, as larvas foram colocadas em envelopes de papel filtro com o auxílio de um pincel, os envelopes foram fechados com prendedores de papel e mantendo-os em câmara BOD a 27 ºC e umidade relativa de 80%. Após 24 horas, os pacotes de larvas foram abertos e na sequência foram contadas as larvas vivas e as mortas (figura 1). A taxa de eficácia foi calculada aplicando-se a seguinte fórmula:

$$\text{Eficácia \%} = ((\text{Nº de larvas mortas}) / (\text{Nº de larvas vivas}) + (\text{Nº de larvas mortas})) \text{ X } 100$$

Figura 1 - Imagem de pacote de larva sendo aberto para realização da contagem de larvas vivas (móveis) e larvas mortas (imóveis).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos grupos controle negativo e Solução diluente, todas as larvas estavam vivas, ao final da incubação, validando o teste que foi realizado. Nos demais grupos, OEE4%, OEE2% e OEE1%, todas as larvas estavam mortas, mostrando que o em todas as concentrações de óleo essencial de *Elionurus muticus* testada obteve-se 100% de eficácia.

Um dos componentes presente nos óleos essenciais de *Elionurus muticus* é o citral (BOTTOSELLE *et al*. 2006), esse é um dos componentes presentes no óleo que mostram efeito inseticidas (CHAGAS, 2002). Em pesquisas feitas contra ácaros de morangueiros, o *E. muticus* obteve maior eficácia a uma menor concentração comparado ao *Baccharis dracunculifolia* (HAUSCHILD, 2020).

Da silva *et al.* (2021) obtiveram eficácia de 99% em concentrações de 1%, 5% e 10% dos óleos essenciais de palmarosa (*Cymbopogon martinii*), cedro (*Cedrus atlântica*) e capim-limão (*Cymbopogon citratus*), em teste feito com as teleóginas ingurgitadas do carrapato *R. microplus*, avaliando a postura, eclodibilidade e viabilidade das larvas.

Em testes realizados por Castro *et al.* (2019) atingiu-se uma eficácia de 100% em teleóginas ingurgitadas e 84,5% em larvas com o óleo essencial de *Croton grewioides*, relacionado principalmente com os componentes metil chavicol e sesquirosefurano. Na literatura, encontramos diversas pesquisas sendo feitas com diversos óleos essenciais com ação acaricida, mostrando ser uma alternativa promissora no controle desse parasito.

CONCLUSÕES

O óleo essencial usado nessa pesquisa se mostrou eficiente *in vitro* contra larvas do carrapato *R. microplus.* O potencial de letalidade sobre as larvas mostra-se útil considerando a quebra do ciclo do carrapato bovino. Porém, faz-se necessário mais estudos para achar a concentração mínima que tenha 100% de eficácia e a concentração CL50 que tenha 50% de eficácia, além de se testar na fase adulta do carrapato e implementar metodologias que visam os testes *in vivo.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. B. DE; F.P.TORTELLI; RIET-CORREA, B; FERREIRA, J.L.M; SOARES, M.P; FARIAS, N.A.R; RIET-CORREA F.;

SCHILD, A.L. Tristeza parasitária bovina na região sul do Rio Grande do Sul: Estudo retrospectivo de 1978-2005. Pesquisa Veterinaria Brasileira, v. 26, n. 4, p. 237–242, 2006.

BAakkali, F., Averbeck, S., Averbeck, D. and Idaomar, M. 2008. **Biological effects of essential oils.**

Chagas, A.C.S. 2004. Controle de parasitas utilizando extratos vegetais. Rev Bras Parasitol Vet, 13: 156-160.

BOTTESELLE, G di V. *et al.* **Influência da adubação nitrogenada na composição quimica e no rendimento do óleo essencial de Elyonurus vindulus**. In: Anais da 29° Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Quimica. Aguas de Lindoia, 2006.

CASTRO, K.N.C. *et al*. **Acaricidal potential of volatile oils from Croton species on Rhipicephalus microplus.** Rev. Bras. de Farmacog., v.29, p.811-815, 2019. doi:10.1016/j.bjp.2019.09.001.

CHAGAS, A.C.S.; PASSOS, W.M.; PRATES, H.T.; LEITE, R.C.; FURLONG, J.; FORTES, I.C.P. Efeito acaricida de óleos essenciais e concentrados emulsionáveis de Eucalyptus spp em Boophilus microplus. Braz. J. vet. Res. anim. Sci., São Paulo, v.39, n.5, p.247-253, 2002.

CHAGAS, A. C. S. Controle de parasitas utilizando extratos vegetais. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 13, suplemento 1, p. 156-160, 2004.

DA SILVA, A. S. , *et al.* **Efeitos de óleos essenciais sobre carrapato Rhipicephalus microplus: testes in vitro.** Seminário de Iniciação Científica,Universidade do Estado de Santa Catarina 24° SIC UDESC. 2021.

FERNANDES, J.I., *et al*. **Eficácia in vitro do nim (Azadirachta indica) no controle de Rhipicephalus sanguineus (Latreille, 1806) (acari: ixodidae).** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 32, supl. 1, p. 64-68, 2010.

HAUSCHILD, Rafael; Ott, Ana; SILVA, Magnólia A. S. da. **Ação fumigante de óleos essenciais de *Baccharis dracunculifolia* e *Elionurus muticus* contra o Ácaro rajado (Tetranychus urticae, Koch 1836) em morangueiro.** Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

KEMMELMEIER, C.; MOSSINI, S.A.G. **A árvore Nim (Azadirachta indica A. Juss): Múltiplos Usos.** Acta Farmacéutica Bonaerense, v. 24, n. 1, p. 139-148, 2005.

TEODORO, R. L; MARTINEZ, M. L; VINICIUS, M. G; SILVA, B; MACHADO, M. A; VERNEQUE, R. da S; **Resistência bovina ao carrapato BOOPHILUS MICROPLUS:Experiência brasileira.** V Simpósio da sociedade brasileira de melhoramento animal. Embrapa gado de leite. 8-9 de Jul Pirassununga,SP. 2004

EFICIÊNCIA DE BARREIRAS FÍSICAS NO CONTROLE DE FORMIGAS CORTADEIRAS

EFFICIENCY OF PHYSICAL BARRIERS IN CONTROLLING LEAF-CUTTING ANTS.

Jair Braga Venturini; Stéfano Da Rosa; Felipe Guilherme Kelling; Talia Jahn; Anderson Sauer De Moura; Ana Lúcia De Paula Ribeiro; Eliseo Salvatierra Gimenes.

Resumo: O presente trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência de barreiras físicas no acesso e forrageamento das formigas cortadeiras a iscas atrativas fixadas em ramos de eucalipto. O experimento foi executado, no LEPEP III do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, RS, com dois tratamentos mais a testemunha e cinco repetições; T1 - testemunha (sem barreira física), T2 - barreira física tipo caneleira e T3 - barreira física tipo chapeú chinês. Para avaliar a eficiência dos tratamentos, realizou-se a amostragem sequencial do percentual de forrageamento das formigas cortadeiras nas iscas atrativas pela observação visual da porcentagem consumida diariamente. Ao longo dos períodos avaliados, as barreiras físicas tipo caneleira e chapéu chinês demonstraram uma maior eficiência na proteção da isca atrativa contra o forrageamento das formigas cortadeiras, quando comparadas com o tratamento sem barreira física.

Palavras-chaves: Formicidae, Acromyrmex, iscas.

Abstrac: This study aimed to evaluate the efficiency of physical barriers in the access and foraging of leaf-cutting ants to attractive baits and fitted on eucalyptus branches. The experiment was carried out, in LEPEP III of Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, RS, with two treatments and control, with five replicates; T1 - control (without physical barrier), T2 - seedling protector and T3 - cone. To evaluate the efficiency of the treatments sequential sampling of the percentage of leaf-cutter ants foraging on attractive baits was carried out by visual observation of the percentage consumed daily. Throughout the periods evaluated the seedling protector and cone treatments demonstrated high efficiency in protecting the attractive bait against leaf-cutter ants foraging, when compared to control treatment.

Keywords: Formicidae, Acromyrmex, baits.

INTRODUÇÃO

O controle químico em formigas cortadeiras, embora prático e eficaz, apresenta desvantagens devido ao risco ambiental e à toxicidade para os aplicadores (BALDIN, et.al., 2013). Como alternativa, têm sido estudados métodos de controle, entre os quais se destacam as barreiras físicas, como a caneleira (FRUCAFÉ, 2021) e o chapéu chinês (ALMEIDA et. al., 2013). Essas barreiras, confeccionadas a partir de caixas de papelão revestidas com polietileno e folha de alumínio (FRUCAFÉ, 2021), mostram-se promissoras para impedir o acesso das formigas cortadeiras aos tecidos vegetais das plantas (ALMEIDA et. al., 2013; FRUCAFÉ, 2021).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficiência de diferentes barreiras físicas no controle do acesso e forrageamento de formigas cortadeiras. Essa abordagem é considerada uma alternativa economicamente viável e ambientalmente sustentável, em contraposição ao controle químico.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi conduzido na área experimental do laboratório de ensino, pesquisa, extensão e produção, (LEPEP III) do Instituto Federal Farroupilha, *campus* São Vicente do Sul, RS, no ano agrícola de 2023 com três tratamentos e cinco repetições. Para evitar o acesso das formigas, barreiras físicas foram confeccionadas artesanalmente de caixa de papelão com polietileno e folha de alumínio (FRUCAFÉ, 2021), sendo: T1 - (Testemunha - sem barreira física) (Figura 1.a), T2 - Caneleira (Figura 1.b) e T3 - Chapéu chinês (Figura 1.c) sendo fixadas em ramos de eucalipto.

A isca atrativa utilizada, foi a casca de laranja cortada nas dimensões de 6,0 cm2 (2 x 3 cm), fixada ao ramo de eucalipto por meio de arame colocado na ponta superior dos mesmos e trocada cada vez que mofava, de forma a ser colocada com o mesmo tamanho em que se encontrava no momento do mofamento (ALMEIDA et. al., 2013).

Figura 1.a -Testemunha
Foto: Autor

Figura 1.b - Caneleira

Figura 1.c - Chapéu chinês

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do primeiro período de avaliação, (20/03 a 28/03 de 2023), no primeiro dia após a instalação do experimento (20/03/2023), não se observou nenhum corte nas iscas atrativas dos três tratamentos. Entretanto, no segundo dia (21/03/2023) uma das parcelas da testemunha (sem barreira física), encontrava-se com 25% da sua isca removida e posteriormente no quarto dia (23/03/2023) todos as parcelas da testemunha encontravam-se cortadas. Já no sexto dia (25/03/2023), todas as iscas do tratamento testemunha foram totalmente removidas. Entretanto, nos tratamentos com as barreiras físicas de caneleira e chapéu chinês, em nenhuma das parcelas houve a remoção das iscas durante este primeiro período de avaliação (Tabela 1).

Tabela 1. Área removida das iscas atrativas por *Acromyrmex heyeri* nas parcelas experimentais forrageadas do Tratamento 1 - testemunha (sem barreira física), Tratamento 2 - caneleira e Tratamento 3 - chapéu chinês, durante o primeiro período de avaliação (20 a 28 de março de 2023). São Vicente do Sul, RS, Brasil.

Tratamento	Parcela	Área removida (%) da isca atrativa por dia observado								
		20/mar	21/mar	22/mar	23/mar	24/mar	25/mar	26/mar	27/mar	28/mar
Testemunha (T1)	1	0	25	50	100	100	-	-	-	-
	2	0	0	0	25	75	100	-	-	-
	3	0	0	0	25	75	100	-	-	-
	4	0	0	50	100	-	-	-	-	-
	5	0	0	25	50	100	-	-	-	-
Caneleira (T2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chapéu Chinês (T3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

No segundo período de avaliação (14/11 a 22/11/2023), no primeiro dia (14/11/2023) no tratamento testemunha (sem barreira física), as iscas de duas das suas parcelas foram removidas em 25%. No segundo dia (15/11/20123) em uma das suas parcelas a isca foi removida em 50% e em outras duas parcelas as iscas foram removidas em 100%. No terceiro dia da avaliação (16/11/2023) as iscas das cinco parcelas do tratamento testemunha, foram removidos totalmente (Tabela 2). Constatou-se novamente neste segundo período de avaliação, que em nenhuma das parcelas dos tratamentos com as barreiras físicas, houve a remoção das iscas. Estes resultados corroboram com os obtidos por Oliveira (2011) e Almeida (2013).

Tabela 2. Área removida das iscas atrativas por *Acromyrmex heyeri* nas parcelas experimentais forrageadas do Tratamento 1 - testemunha (sem

barreira física), Tratamento 2 - caneleira e Tratamento 3 - chapéu chinês, durante o segundo período de avaliação (14 a 22 de novembro de 2023). São Vicente do Sul, RS, Brasil.

Tratamento	Parcela	Área removida (%) da isca atrativa por dia observado								
		14/nov	15/nov	16/nov	17/nov	18/nov	19/nov	20/nov	21/nov	22/nov
Testemunha (T1)	1	25	100	-	-	-	-	-	-	-
	2	25	100	-	-	-	-	-	-	-
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	50	100	-	-	-	-	-	-
Caneleira (T2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chapéu Chinês (T3)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Por fim, verificou-se que a remoção total da isca atrativa no tratamento testemunha no primeiro período avaliado, foi de 6 (seis) dias e do segundo período avaliado foi de 3 (três) dias. A redução do consumo das iscas pelas formigas nos tratamentos sem barreira física, quando comparada com a primeira avaliação pode ter sido causado pelo alto volume da pluviosidade provocada pela presença do fenômeno El Niño, durante o segundo semestre de 2023. As barreiras físicas avaliadas por Oliveira(2011) como a cola entomológica ou cola adesiva independente de sua cor mostrou eficiência na sua aplicação e controle, e Almeida (2013) no qual observou a eficiência do chapéu chinês uma vez que quanto maior geratriz do cone mais eficiente é a barreira. Da mesma forma a caneleira utilizada por produtores confirmam a eficácia na utilização de barreiras físicas como método de controle.

CONCLUSÕES

As iscas atrativas em todas as parcelas dos tratamentos com barreiras físicas, não foram removidas pelas formigas cortadeiras da espécie *Acromyrmex heyeri.*

Agradecimento: FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA J. T. S. de; MEDICI, L. O.; AGUIAR-MENEZES, E. de L. Eficiência e princípio de funcionamento de barreira física cônica contra as quenquéns. **Floresta**, Curitiba, PR, v. 43, n. 4, p. 633-642, out. / dez. 2013.

BALDIN, E. L. L.; FURTADO, G. O.; AMORIM, L.; SOUZA, D. R.; FURTADO, D. R. Controle químico de formigas cortadeiras em plantios florestais. **Floresta e Ambiente**, v. 20, n. 3, p. 290-297, 2013.

FRUCAFÉ MUDAS E PLANTAS. **Como Evitar Formigas Cortadeiras em Mudas de Frutíferas?** Youtube, 17 de Fevereiro de 2021. 8min29s. Disponível em: <https://youtu.be/nmoRhXebWmc?si=nk_Or2NL8iFtFuvO>. Acesso em 03 de agosto de 2024.

OLIVEIRA, M.A.; ARAÚJO, M.S.; MARINHO, C.G.S.; RIBEIRO, M.M.R.; DELLA LUCIA, T.M.C. **Manejo de formigas-cortadeiras**. In: DELLA LUCIA, T.M.C. Formigas-cortadeiras: da bioecologia ao manejo. Editora UFV, 421 p., 2011.

A AUTONOMIA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA NO AMBIENTE DE ENSINO REGULAR

THE AUTONOMY OF PEOPLE WITH DISABILITIES IN THE REGULAR EDUCATION ENVIRONMENT

Sofia Wohlfahrt Pauli; Maria Vitória Moresco Dalcin; Vejane Gaelzer.

Resumo: Em etapas anteriores da pesquisa, dialogou-se sobre designações de pessoas com deficiência e o processo de inclusão baseado em Leis e tratados internacionais. Agora, com este embasamento, foca-se na importância do ensino regular para a inclusão e como o mesmo acontece em dois aspectos: físicos e sociais. Para melhor entendimento do processo inclusivo no âmbito educacional, um questionário direcionado à Coordenação de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Santa Rosa, propôs visualizar se o previsto em Leis efetivamente acontece na Instituição. Com o resultado da pesquisa, notou-se a importância da disponibilização tanto de recursos educacionais quanto recursos físicos para que a pessoa com deficiência tenha autonomia, segurança e sinta-se confortável. Ao analisar esses recursos e como eles são (ou não) disponibilizados, nota-se que a deficiência não está na pessoa, e sim na sociedade carente de infraestrutura e conhecimento sobre o tema, o que fortifica a já existente barreira social e física que impede a plena atuação de pessoas com deficiência na sociedade.

Palavras-chaves: pessoas com deficiência, inclusão, práticas sociais, ensino regular

Abstrac: In previous stages of the research, a discussion was held on the designation of people with disabilities and the process of inclusion based on international Laws and conventions. Now, on this basis, the focus is on the importance of regular education for inclusion and how this happens in two aspects: physical and social. To better understand the inclusive process in the educational sphere, a questionnaire sent to the was administered at the Support Coordination for People with Specific Educational Needs (CAPNE) ate the Federal Institute of Education, Science and Technology - Santa Rosa Campus, aimed to see whether what is foreseen in the Laws actually happens in the institution. With the results of the survey, it was noted the importance of providing both educational and physical resources so that people with disabilities have autonomy, safety and feel comfortable. By analyzing these resources and how they are (or not) made available, it can be seen that the disability is not in the person, but in society, which lacks infrastructure and knowledge on the subject, reinforcing the already existing social and physical barrier that prevents people with disabilities from fully participating in society.

Keywords: people with disabilities, inclusion, social practices, regular education

INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta-se como parte de uma pesquisa em andamento que traz olhares sobre a inclusão social e seus efeitos nas práticas sociais. Anteriormente, dialogamos sobre o sujeito, os diferentes modos de designações atribuídos às pessoas com deficiência, bem como os pesos destas designações, e o direito do processo de inclusão, com suporte nas Leis brasileiras e tratados internacionais voltados às pessoas com deficiência. Agora, concentramos nosso foco na educação, mais especificamente na importância do ensino regular para o processo inclusivo, quais os recursos físicos e educacionais necessários para promover a autonomia da pessoa com deficiência no ambiente escolar, e sua implementação (ou não) na prática.

As designações atribuídas aos sujeitos perpassam os significados atribuídos aos termos em cada época. Para fins de esclarecimento, trazemos a denominação de Antônio José Ferreira, para a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2011), ao definir pessoa com deficiência, entendendo-a, antes de mais nada, como pessoa,

Pessoas como quaisquer outras, com protagonismos, peculiaridades, contradições e singularidades. Pessoas que lutam por seus direitos, que valorizam o respeito pela dignidade, pela **autonomia individual**, pela plena e efetiva participação e inclusão na sociedade e pela igualdade de oportunidades, evidenciando, portanto, que a deficiência é apenas mais uma característica da condição humana. (BRASIL, 2011, p.12, grifo nosso)

Tal conceito estende-se ao âmbito educacional, considerando os educandos com necessidades educacionais especiais físicas e/ou cognitivas. “As designações por muito tempo vigentes reforçaram a posição da pessoa com deficiência como um sujeito inferiorizado na escala social, muitas vezes vistas como “incapazes” e caracterizadas primeiramente pela sua deficiência, e não como pessoa, antes de tudo.” (DALCIN; GAELZER, 2023, p. 660). Essas definições, que tratavam do sujeito como o principal responsável por sua exclusão e baixa capacidade produtiva, perdem sentido ao percebermos o ambiente concreto e social como fator determinante à autonomia, e condicionador ao processo de inclusão.

MATERIAIS E MÉTODO

Para este primeiro momento, o estudo abrange o contexto da inclusão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) - Campus Santa Rosa, a fim de compreender se as leis estudadas na fase anterior, acontecem efetivamente no cotidiano institucional. A pesquisa sobre este tema é essencial para entender as barreiras sociais e físicas que impedem a atuação plena de uma pessoa com deficiência na

sociedade, tal como garantir seus direitos assegurados pela Lei.

Como parte dessa análise, realizamos uma coleta de dados na forma de questionário, direcionado à Coordenação de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (CAPNE) do instituto, em setembro de 2023. O diagnóstico faz o levantamento quantitativo de alunos incluídos pelo IFFar - Campus Santa Rosa nos últimos 10 anos, bem como dos aspectos qualitativos do que foi/é oferecido para incluí-los. Para análise dos dados, nos baseamos em fontes documentais, como as Diretrizes Institucionais do IFFar, com suporte na Legislação brasileira.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os estudos decorrentes da primeira parte da pesquisa, algumas questões surgiram e norteiam nosso objetivo de entender a importância do Ensino Regular no processo de inclusão. Para fins deste trabalho, trazemos especificamente a questão: o que é preciso para que a pessoa com deficiência tenha autonomia? E sobre ela apresentamos algumas considerações iniciais, organizando em: i) aspectos físicos; ii) aspectos sociais.

2.1 Aspectos Físicos

Além das designações atribuídas, o ambiente físico também leva a pessoa com deficiência para um lugar de incapacidade, visto que, apesar de previsto no Artigo 28 da Lei nº 13.146 de 06 de Julho de 2015 “acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino”, ambientes realmente acessíveis ainda não são comumente encontrados. Ressalta-se que ambientes acessíveis não se limitam ao que é frequentemente enraizado no ideário da sociedade no geral: uma rampa presente na edificação, visto que, de acordo com o Artigo 3° da Lei Brasileira de Inclusão Lei n°13.146/2015, acessibilidade é definida como:

“Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida”.

Isso significa que ambientes efetivamente acessíveis garantem essencialmente conforto e segurança a todos os usuários, e para garantir isso, precisa dispor de recursos além da rampa. Essa necessidade de recursos físicos e educacionais reforça o já dito na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, que reconhece a deficiência como um conceito em aprimoramento, e que ela resulta da interação da pessoa com deficiência e o mundo. Visto isso, pode-se dizer que a deficiência não está na pessoa, e sim no ambiente/sociedade carente de informações pertinentes ao tema, o que solidifica a barreira física e social impedindo a plena inclusão social e a autonomia do sujeito.

2.2 Aspectos Sociais

Como resultado das designações erroneamente atribuídas na história do Brasil, a presença de pessoas com deficiência em instituições de Ensino Regular por muito tempo foi negligenciada, colaborando para a segregação e marginalização desse grupo social. Atualmente, políticas públicas de inclusão possibilitam e promovem a presença dessas pessoas anteriormente “invisíveis”. Tal visibilidade é perceptível, também, no IFFar - *Campus* Santa Rosa, que nos últimos anos conta com cada vez mais alunos incluídos, principalmente nos cursos técnicos integrados. Por isso, ao analisarmos como o processo de inclusão se dá na instituição, buscamos primeiro entender o contexto em que estamos inseridas. A pesquisa realizada na CAPNE contou com dois questionamentos: i) Quais e quantos os alunos incluídos já estudaram no IFFar - *Campus* Santa Rosa nos últimos 10 anos? (surdos, surdos-mudos, cadeirantes, cegos...) e; ii) O que foi/é oferecido para incluí-los? (Recursos, apoios pedagógicos...).

O IFFar - *Campus* Santa Rosa já teve 1 aluno cego e, aproximadamente, 15 alunos surdos, 4 cadeirantes, 6 autistas, e 2 alunos com deficiência intelectual. Todas as adaptações necessárias são pensadas pela CAPNE e pelo Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNE), para que os alunos PCDs tenham sucesso em sua caminhada escolar. As salas com alunos surdos são acompanhadas por duas intérpretes de libras, e os alunos com deficiência física que necessitam são acompanhados por monitores durante seu período de aula, que auxiliam também em outras demandas. No início de cada ano letivo é feito um levantamento de quais adaptações e serviços serão precisos. Também há o contraturno para acompanhamento de alunos,quando identificado a necessidade.

Os primeiros dados apontam uma efetividade relativa às Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (Resolução nº 2 de 11 de setembro de 2001 – CEB/CNE), nos resta questionar quais são as consequências de tal atendimento. Para responder, apresentamos nossas primeiras especulações, que serão abordadas com maior profundidade e apoiada em dados qualitativos na continuidade da pesquisa. Quando há uma rede de apoio, percebemos uma menor evasão destes alunos incluídos, e uma maior integração com seus colegas de aula, e como consequência, todos conseguem acompanhar o ritmo de estudos da turma em sala de aula.

CONCLUSÕES

A autonomia da pessoa com deficiência é condicionada, primordialmente, pelo seu ambiente concreto e social. No âmbito escolar, tais aspectos geram impacto direto para efetiva inclusão e, consequentemente, aprendizagem destes alunos com deficiência. As barreiras sociais e físicas impedem a atuação plena de uma pessoa com deficiência na sociedade, assim como o ambiente físico também pode levar a pessoa com deficiência para um lugar de incapacidade. Em busca de entender a importância do ensino regular para o processo inclusivo, nossa pesquisa discute quais os recursos físicos e educacionais necessários para promover a autonomia da pessoa com deficiência no ambiente escolar. No primeiro momento, voltamos nosso foco para as designações atribuídas em cada época e o direito no processo de inclusão. Agora, convergimos tais aspectos para entendê-los no ambiente escolar, primeiramente no contexto em que estamos inseridas, o IFFar - *Campus* Santa Rosa. Para dar continuidade à pesquisa, nas próximas etapas pretendemos trazer os alunos incluídos para o nosso trabalho por meio de entrevistas e relatos, visando compreender o seu ponto de vista e relação com a comunidade acadêmica. Bem como, no âmbito físico, realizar um levantamento arquitetônico local, para compreender se o ambiente, assim como a sociedade educacional, está apto para acolher a todos que ali chegam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência**: Protocolo Facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Brasília, 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/turismo-acessivel/Convencao__Pessoas_com_Deficiencia.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2024.

DALCIN, M. V. M.; GAELZER, V. Olhares sobre a Inclusão. *In*: XIV Mostra da Educação Profissional e Tecnológica (MEPT): ciências básicas para o desenvolvimento sustentável, 14., 2023, Alegrete/RS. **Anais [...]**. Santa Maria/RS: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, 2023. ISSN: 2238-3352. Acesso em: 02 ago. 2024.

DE CASTRO, E. R. **Acessibilidade Arquitetônica**. 1. ed. São Paulo: Acessibilidade Aplicada, 2022. 167p.

DIVERSIDADE E RIQUEZA DE DIATOMÁCEAS EPILÍTICAS DE UM SISTEMA LÓTICO SITUADO NA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA- CAMPUS PANAMBI

DIVERSITY AND RICHNESS OF EPILITHIC DIATOMS FROM A LOTIC SYSTEM LOCATED IN THE SEMIDECIDUOUS SEASONAL FOREST OF THE INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA- CAMPUS PANAMBI

João Henrique Do Amaral Guerreiro; Juliano Severo; Pietra Cargnelutti Bariquelo; Juliana Ferreira Da Silva; Marília Wortmann Marques.

Resumo: As problemáticas ambientais afetam todos os seres de um ecossistema, destacando assim, a necessidade de projetos que visem o estudo e proteção da biodiversidade. Nesse contexto, as microalgas, seres amplamente distribuídos, ao mesmo tempo que são fundamentais para o equilíbrio ecológico e econômico do planeta, também são afetadas pela degradação do ambiente. Portanto, trabalhos de levantamento da diversidade desses organismos são fundamentais para um melhor entendimento da qualidade ambiental, possibilitando ações diretas sobre o local afetado. Com isso, este trabalho objetiva realizar um levantamento da diversidade e riqueza das diatomáceas em um sistema lótico situado na Floresta Estacional Semidecidual do Instituto Federal Farroupilha- Campus Panambi. Para tal, a metodologia consistiu na coleta de diatomáceas epilíticas, sendo realizada análise microscópica para identificação dos táxons e teste de normalidade e análise de variância ANOVA, a fim de determinar a diferença entre os meses coletados e os pontos de coleta. Foram observados 785 indivíduos, divididos em 23 táxons distribuídos em 18 gêneros, que estatisticamente não demonstraram variação significativa na abundância das espécies. Conclui-se que a análise contribui para o entendimento prévio da biodiversidade e qualidade ambiental na região de Panambi, no entanto uma amostragem contínua com análise físico-química detalhada proporcionaria uma compreensão mais completa do índice trófico da qualidade da água.

Palavras-chaves: Biodiversidade, conservação, microalgas, Rio Grande do Sul.

Abstrac: Environmental problems affect all beings in an ecosystem, thus highlighting the need for projects aimed at studying and protecting biodiversity. In this context, microalgae, which are widely distributed beings, are fundamental to the ecological and economic balance of the planet, and are also affected by environmental degradation. Therefore, surveys of the diversity of these organisms are essential for a better understanding of environmental quality, enabling direct actions on the affected area. Therefore, this study aims to survey the diversity and richness of diatoms in a lotic system located in the Semideciduous Seasonal Forest of the Instituto Federal Farroupilha - Panambi Campus. To this end, the methodology consisted of collecting epilithic diatoms, microscopic analysis being performed to identify the taxa and normality testing and ANOVA analysis of variance in order to determine the difference between the months collected and the collection points. A total of 785 individuals were observed, divided into 23 taxa distributed in 18 genera, which statistically did not demonstrate significant variation in the abundance of the species. It is concluded that the analysis contributes to the prior understanding of biodiversity and environmental quality in the Panambi region, however continuous sampling with detailed physical-chemical analysis would provide a more complete understanding of the trophic index of water quality.

Keywords: Biodiversity, conservation, microalgae, Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

As problemáticas ambientais nos ecossistemas são cada vez mais vivenciadas, algumas ações têm sido relatadas para reverter a perda da biodiversidade e a manutenção dos serviços ambientais, fundamentadas em políticas e ações que integrem a biodiversidade ao planejamento de uso da terra, incorporando o seu valor econômico na tomada de decisão promovendo o uso sustentável (DA ROCHA *et al*., 2010). Como ações mitigadoras de problemáticas ambientais, a conservação dos recursos naturais torna-se um tema de proeminente destaque quando o processo de perda da biodiversidade global indica a necessidade (FRANCO *et al*., 2008). Com isso, importância das algas em sistemas aquáticos como um recurso natural é, em parte, decorrente de sua disponibilidade por toda a superfície da água e de qualquer substrato imerso (CETTO *et al*., 2004), sendo assim com alta capacidade de nos fornecer um indicativo de estado ambiental.

Para além das macroalgas, as microalgas, organismos unicelulares fotossintetizantes,podem ser encontrados em diversos ambientes aquáticos. Elas desempenham um papel vital na cadeia alimentar aquática, servindo como base dos ecossistemas e são responsáveis por uma grande parte da produção de oxigênio na Terra, bem como na fixação de carbono, o que as torna essenciais para o equilíbrio climático global (ROUND *et al*., 1990). Com grande importância econômica em vários países, devido ao grande potencial biotecnológico, suas aplicações variam desde a indústria alimentícia à de medicamentos, de imunoestimulantes à biocombustíveis, da cosmética à agricultura (VIDOTTI *et al.*, 2004).

A relevância das microalgas também se destaca no estudo das comunidades aquáticas, no qual conceitos como diversidade e riqueza são fundamentais. Round *et al*. (1990), apresentam esses conceitos, com diversidade referindo-se à variedade de espécies presentes em um determinado habitat, refletindo a complexidade e a capacidade do ecossistema de sustentar diferentes formas de vida, e riqueza referindo-se ao número total de espécies encontradas em um local, funcionando como um indicador quantitativo que mede a abundância de espécies. A diversidade e a riqueza, juntas, fornecem uma leitura sobre a saúde do ecossistema, a qualidade da água e as dinâmicas ambientais. Esses conceitos são particularmente relevantes quando se estuda microalgas, como as diatomáceas, pois elas respondem rapidamente a mudanças ambientais, destacando ainda mais sua importância no monitoramento dos ecossistemas aquáticos.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar dados parciais iniciais do levantamento da diversidade e riqueza das diatomáceas epilíticas presentes em um sistema lótico situado na Floresta Estacional Semidecidual do Instituto Federal Farroupilha- Campus Panambi, visando contribuir para o entendimento da biodiversidade, qualidade ambiental e distribuição desses organismos no município de Panambi, no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

As coletas parciais iniciais ocorreram no período de Janeiro e Fevereiro de 2024, em um sistema lótico (riacho), dentro da Floresta Estacional Semidecidual, localizada na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, no IFFar Campus Panambi, consistindo na raspagem de seixos rochosos do leito do rio em três pontos amostrais com escovas de cerdas para obtenção das diatomáceas epilíticas. Posteriormente as amostras foram oxidadas com peróxido de hidrogênio 30V e após lavagens com água destilada foram preparadas lâminas permanentes utilizando a resina Naphrax como meio de inclusão para posterior análise em microscopia óptica. A análise microscópica para captura de imagens contou com a colaboração e parceria do Laboratório de Ficologia da Universidade Federal de Santa Maria. A partir da análise qualitativa e quantitativa das espécies de diatomáceas epilíticas os dados obtidos foram submetidos a análises estatísticas, incluindo Teste de Normalidade e Análise de Variância ANOVA, para determinar a presença e predominância dos gêneros e espécies.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as coletas realizadas, foram identificados 23 táxons de diatomáceas distribuídos em 18 gêneros dos 785 indivíduos analisados . A abundância relativa dos gêneros variou: *Gomphonema* spp. representou 13,2% do total, seguido de *Eunotia* spp. 12,6%, *Encyonema* spp. 11,6%, *Humidophila* sp. 8,2%, *Planothidium* sp. 6,7%, *Achinanthidium* spp. 6,6%, *Diadesmis* sp. 6,4%, *Navicula* sp. 6,2%, *Eolimna* sp. 5,5%, *Placoneis* spp. 4,6%, *Frustullia* sp. 4,1%, *Pinnularia* sp. 3,9%, *Nitzschia* sp. 2,8%, *Sellaphora* sp. 2,7%, *Luticola* sp. 1,7%, *Fragillaria* sp. 1,4%, *Amphora* sp. 1,2% e *Surirella* sp. 0,9%. O gênero *Gomphonema* spp. apresenta 2 táxons, sendo eles *G. lagenula* 33 indivíduos e *G. parvulum* mais representativos com 70 indivíduos.

De acordo com Van Dam *et al*. (1994), a espécie *G. parvulum* (Kütz.) Kütz. apresenta indicadores ecológicos que a classificam em diferentes categorias, o que nos ajuda a entender a qualidade e as características de um ambiente aquático. Em relação ao pH indica um ambiente circunneutro, com pH próximo a 7, adequado para a maioria dos organismos aquáticos. A salinidade caracteriza um ambiente salobra fresco, com baixa concentração de íons cloreto, ideal para organismos de água doce e salobra. A preferência quanto a disponibilidade de nitrogênio indica que *G. parvulum* necessita periodicamente de elevadas concentrações de nitrogênio orgânico e níveis baixos de saturação de oxigênio para sobreviver. Estes dois últimos fatores corroboram com relação a preferência da espécie por uma saprobidade que aponta para águas com poluição orgânica moderada a alta e grande demanda bioquímica de oxigênio (DBO), classificadas como moderadamente poluídas. O estado trófico indica um ambiente eutrófico com alta concentração de nutrientes, levando ao crescimento excessivo de microorganismos, menor transparência e níveis reduzidos de oxigênio, afetando negativamente a biodiversidade e qualidade da água, um estado trófico que popularmente é chamado, muitas vezes, de poluído. Ainda de acordo com Lobo *et al*. (2016), ao aplicar o Índice Trófico de Qualidade da Água (ITQA), e utilizando as diatomáceas como bioindicadoras citou as espécies de *Gomphonema* spp. estabelecendo uma relação ITQA de poluição moderada a forte para o ambiente aquático.

O monitoramento dos meses ocorreu em três pontos distribuídos ao longo da floresta do IFFar Panambi, o ponto um, caracteriza-se por ter trajeto bem exposto, com a trilha cruzando sobre o riacho, localizado no início da floresta, possui incidência solar direta,água turva, superficial de fluxo suave, com seixos rochosos parcialmente a mostra na coluna d'água com alguns resíduos dispersos pelo local bem como pegadas de animais. Neste ponto, no mês de janeiro foram identificados 152 indivíduos, divididos em 14 táxons, distribuídos em 13 gêneros com *Gomphonema* spp. sendo o mais abundante. Já em fevereiro identificou-se 93 indivíduos, divididos em 11 táxons (4 sendo novos não registrados em janeiro), distribuídos em 11 gêneros com *Eolimna* sp. sendo o mais abundante, servindo como indicador ambiental de águas mesotróficas a eutróficas e é capaz de tolerar poluição orgânica e salinidade, frequentemente encontrada em ambientes aquáticos de águas paradas ou com fluxo lento, refletindo sua adaptabilidade a condições variadas de nutrientes e poluição (VAN DAM *et al*., 1994).

O ponto dois está localizado no centro da floresta, com grandes rochas de basalto em seu leito água turva e uma maior correnteza, possui pouca incidência solar, com seixos rochosos parcialmente à mostra nas margens e material orgânico. Neste ponto, no mês de janeiro identificou-se 197 indivíduos, divididos em 18 táxons, distribuídos em 16 gêneros com *Eunotia* spp. sendo o mais abundante, com preferência por ambientes oligossapróbicos (VAN DAM *et al*., 1994). Já em fevereiro identificou-se 130 indivíduos, divididos em 14 táxons (3 sendo novos não registrados em janeiro), distribuídos em 11 gêneros com *Encyonema* sp. sendo o mais abundante, que em relacão ao ITQA de poluição possui uma relação a ambientes aquáticos mesotrófico, ou seja, com poluição de moderada á forte (LOBO *et al*., 2016).

Já o ponto três localiza-se 100 metros em relação ao ponto um, com dossel reduzido e com uma lavoura paralela, há uma praia de cascalhos, com água mais profunda, e turva e o local com pouca incidência solar. Neste ponto, no mês de janeiro identificou-se 110 indivíduos, divididos em 13 táxons, distribuídos em 12 gêneros com *Achinanthidium* spp. sendo o mais abundante, com preferência por ambientes poluídos moderadamente (VAN DAM *et al*., 1994). Em fevereiro identificou-se 103 indivíduos, divididos em 12 táxons (7 sendo novos não registrados em janeiro), distribuídos em 11 gêneros com *Encyonema* sp. sendo o mais abundante.

As análises estatísticas mostram que, embora o número de espécimes varie de 459 em janeiro para 326 em fevereiro, não há diferença

estatisticamente significativa entre os meses. Em janeiro, a abundância média foi de 153 indivíduos, enquanto em fevereiro foi de 106,3 indivíduos. Apesar dessa diferença nos números, a análise t-test revelou que essa variação não é estatisticamente significativa (t=1,75, p>0,05), o que significa que a diferença observada nas médias não é grande o suficiente para concluir que há uma mudança real entre os dois meses. Além disso, não foi encontrada diferença significativa na comparação entre os diferentes pontos de coleta (F=1, P>0,5), indicando que a variação na abundância de gêneros entre os locais é mínima e, neste momento, não afeta os resultados gerais do estudo. Portanto, tanto a variação entre os meses quanto entre os locais de coleta pode ser considerada estatisticamente não expressivas, fato este esperado visto os resultados que estão sendo aqui trabalhados serem parciais iniciais. Provavelmente com um maior esforço amostral temporal e até espacial dos pontos amostrados mudariam estes resultados estatísticos.

CONCLUSÕES

Este levantamento contribui significativamente para o entendimento prévio da biodiversidade e qualidade ambiental na região de Panambi, proporcionando informações valiosas sobre a distribuição e o estado ecológico das diatomáceas epilíticas. Os resultados reforçam a importância das microalgas como bioindicadores e destacam a diversidade e riqueza mostrando a necessidade de continuar a pesquisa para monitorar e conservar a biodiversidade local e a saúde dos ecossistemas aquáticos.

O ambiente lótico do IFFar Panambi revela uma diversidade de 18 gêneros e 23 espécies de diatomáceas epilítica identificadas. Os gêneros mais abundantes foram *Gomphonema* spp. (13,2%) e *Eunotia* spp. (12,6%), gêneros indicados na literatura para ambientes aquáticos com um grau de poluição. Os três pontos distintos ao longo da floresta, aparentemente, mostraram variações na abundância e diversidade das diatomáceas, com *Gomphonema* spp. e *Encyonema* sp. emergindo como os gêneros mais predominantes em diferentes períodos e locais.

As análises estatísticas demonstram que as variações na abundância de espécies entre meses e pontos de coleta, estatisticamente não são significativas, indicando estabilidade nas condições ambientais ao longo do período estudado, no entanto a distância e tempo entre os pontos e coletas podem estar diretamente ligado a sua homogeneidade uma vez que os dados analisados são de dois meses, uma amostragem contínua, mais análises físico químicas, possibilitaria ter uma caracterização mais completa do índice trófico da qualidade da água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETTO, J. M.MLEANDRINI, J. A. FELISBERTO, S. A. RODRIGUES, L. **Comunidades de algas perifíticas em reservatórios de diferentes latitudes.** Acta Scientiarum. Ciências Biológicas 26 (1), 1-7. 2004.

DA ROCHA, LEONARDO GM; DRUMMOND, JOSÉ AUGUSTO; GANEM, ROSELI SENNA. Parques nacionais brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. **Revista de Sociologia e Política.** v. 18, p. 205-226, 2010.

FRANCO, MARIA DE ASSUNÇÃO RIBEIRO. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável.** 2. ed. São Paulo. Annablume. Fapesp. 2008.

LOBO, E. A. et al. **Índice trófico de qualidade da água: guia ilustrado para sistemas lóticos subtropicais e temperados brasileiros**. Recurso eletrônico.Santa Cruz do Sul. EDUNISC. 2016.

ROUND, F. E., CRAWFORD, R. M., & MANN, D. G. **The Diatoms: Biology and Morphology of the Genera.** Cambridge University Press. 1990.

VAN DAM, H., MERTENS, A., SINKELDAM, J. A. Coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from The Netherlands. **Journal of Aquatic Ecology**. n 1. p 117-133. 1994.

VIDOTTI, E. C.; ROLLEMBERG, M. do C. E. **Algas: da economia nos ambientes aquáticos à bioremediação e à química analítica.** Quím. Nova, v.27, n. 1, 2004.

ENOLOGIA: PRODUÇÃO DE GOMA GELATINOSA À BASE DE VINHO

ENOLOGY: PRODUCTION OF WINE-BASED GELATINOUS GUM

Raíssa Natália Olivera; Bianca Braitenbach Moura; Gabriel Gottlieb Zimmermann Reiner; Martina Seerig Araujo; Myllena Zanuzo Da Silva; Anna Maria Deobald; Carla Luciane Klôs Schöninger.

Resumo: Este projeto de Prática Profissional Integrada desenvolveu um método prático de consumo dos polifenóis, os quais são substâncias extremamente benéficas à saúde, e amplamente encontradas na uva roxa e no vinho tinto, por suas propriedades antioxidantes, anti-alérgicas e antiflogísticas. Entre eles, o resveratrol se destaca, presente em maior quantidade no vinho tinto e reconhecido por suas propriedades anti-inflamatórias. Esses compostos são associados à prevenção de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes tipo 2, além de possuírem efeitos rejuvenescedores ao combater os radicais livres. Diante dos efeitos nocivos do álcool, o estudo propõe uma alternativa para usufruir dos benefícios dos polifenóis sem a ingestão de álcool. Assim, foi desenvolvida uma goma de vinho com goma guar e vitamina C. Esta goma oferece vantagens à saúde, incluindo resveratrol com efeito antioxidante, ágar-ágar como fonte natural de colágeno e vitamina C, essencial para a proteção celular. Foram criadas três versões da goma: uma com vinho tinto seco para reduzir o açúcar, outra com vinho tinto suave para um sabor mais adocicado sem afetar os níveis de glicose, e uma com suco de uva integral para crianças, sem álcool. Diversos testes foram realizados para encontrar a proporção ideal dos ingredientes, resultando em uma goma de vinho agradável e eficaz. O projeto foi apresentado na mostra das PPIs do ano de 2023, com resultado satisfatório e degustação das gomas.

Palavras-chaves: goma, vinho, polifenóis, uva

Abstrac: This Integrated Professional Practice project developed a practical method of consuming polyphenols, substances extremely beneficial to health, widely found in purple grapes and red wine, due to their antioxidant, anti-allergic and antiphlogistic properties. Among them, resveratrol stands out, present in greater quantities in red wine and recognized for its anti-inflammatory properties. These compounds are associated with the prevention of cardiovascular diseases, cancer and type 2 diabetes, in addition to having rejuvenating effects by fighting free radicals. Given the harmful effects of alcohol, the study proposes an alternative to enjoy the benefits of polyphenols without consuming alcohol. Therefore, a wine gum was developed with guar gum and vitamin C. This gum offers health benefits, including resveratrol with an antioxidant effect, agar-agar as a natural source of collagen and vitamin C, essential for the protection cell phone. Three versions of the gum were created: one with dry red wine to reduce sugar, another with mild red wine for a sweeter taste without affecting glucose levels and one with whole grape juice for children, without alcohol. Several tests were carried out to find the ideal proportion of ingredients, resulting in a pleasant and effective wine gum. The project was presented at the PPIs 2023 exhibition, with satisfactory results and gum tasting.

Keywords: gum, wine, polyphenols, grape

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade, o vinho tem sido usado em práticas medicinais, sendo associado à proteção contra doenças cardiovasculares, aterosclerose, hipertensão, certos tipos de câncer, diabetes tipo 2, distúrbios neurológicos e síndrome metabólica (Farias, 2007). A uva, uma das principais fontes de compostos fenólicos, contém flavonóides, estilbenos como o resveratrol, ácidos fenólicos e taninos (Francis, 2000). Estudos da PubMed e Cochrane Library indicam que os compostos fenólicos da uva, especialmente do vinho tinto, possuem forte ação antioxidante, ajudando a reduzir a pressão arterial e os níveis de gordura no sangue, o que diminui a mortalidade por doenças cardiovasculares.

O presente trabalho visa utilizar as propriedades biológicas dos compostos fenólicos das uvas e vinhos para produzir uma bala de goma que fortaleça o organismo por meio de diversos mecanismos fisiológicos. Devido à presença de álcool no vinho, que impede sua comercialização para menores de idade, foi desenvolvida uma goma de uva não alcoólica adequada para consumo infantil. A goma de suco de uva integral sem adição de açúcar é destinada às crianças, visando preservar sua saúde e fortalecer o organismo devido à alta concentração de flavonóides (Begdache, 2022).

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia foi desenvolvida com base em pesquisas bibliográficas e alguns conhecimentos prévios da prática aplicada. O grupo produziu gomas a base de vinho e de suco de uva, visando manter as suas principais propriedades benéficas em evidência, para isso foram utilizados os seguintes materiais: Ágar-Ágar, Gelatina incolor, Vinho tinto suave/seco, suco de uva e ácido ascórbico. A partir dos materiais citados, o vinho seco, o suave e o suco foram reduzidos vagarosamente usando temperatura baixa, e em recipientes separados; logo em seguida os demais ingredientes foram adicionados em quantidades específicas para cada volume utilizado e homogeneizado. Assim foi possível refrigerar e embalar corretamente para o consumo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o desenvolvimento das gomas, foi necessária a adaptação das quantidades de goma guar, gelatina e ácido ascórbico, a fim de conferir ao produto uma consistência agradável e paladar apetitoso. Tais alterações só se tornaram possíveis por meio da experimentação e avaliação das características mais aceitas pelo público. A produção de gomas à base de vinho tinto e suco de uva foi exitosa, pois, ao longo das práticas, a goma atingiu a textura e sabor esperados, sem desprezar o caráter saudável proposto e qualidade.

Figura 1: Gomas finalizadas

Fonte: Autores, 2023.

Observações de validade

Tendo finalizada a produção das gomas, foi feito um estudo da sua validade com e sem refrigeração, conforme pode ser observado na tabela 1.Concluiu-se que a refrigeração das gomas exerce um papel significativo na conservação desses produtos. Da mesma forma, a utilização de goma guar também contribui de maneira eficaz para essa finalidade. Ainda, a incorporação de ácido ascórbico em algumas gomas demonstrou ser altamente eficiente em assegurar a preservação.

Tabela 1: Validade observada nas gomas com vinho.

	TEMPO (em dias)	
Variações no preparo das gomas	EM REFRIGERAÇÃO	SEM REFRIGERAÇÃO
Vinho seco e ágar-ágar	8	3
Vinho seco e gelatina	7	2
Vinho seco, ágar-ágar e gelatina	8	2
Vinho seco, ágar-ágar, gelatina e conservante	15	7
Vinho suave e ágar-ágar	12	5
Vinho suave e gelatina	10	4
Vinho suave, ágar-ágar e gelatina	11	5
Suco de uva e ágar-ágar	6	4
Suco de uva e gelatina	4	2
Suco de uva, ágar-ágar e gelatina	6	4
Suco de uva, ágar-ágar, gelatina e conservante	14	5

Fonte: Autores, 2023.

CONCLUSÕES

Com a crescente demanda por soluções práticas no cotidiano do ser humano, tornou-se necessário desenvolver um produto para complementar a ingestão de polifenóis na dieta. Nas gomas elaboradas se encontram polifenóis essenciais para a saúde cardiovascular e neurológica, oferecendo uma alternativa prática para a suplementação desses nutrientes.

Como descrito anteriormente, foram elaboradas três versões de gomas: uma com vinho seco, outra com vinho suave e a terceira à base de suco de uva, possuindo na formulação ácido ascórbico, gelatina incolor e goma guar para obter a textura e sabor desejados.

A goma obteve grande êxito em sua formulação e o projeto foi defendido como Prática Profissional Integrada do curso Técnico em Química do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus* Panambi, obtendo 1º lugar na turma de segundo ano, e no desafio de empreendedorismo Bye Bye Boss 2023, obtendo 2º lugar geral entre todos os *campi* do IFFar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Nadir. Polifenóis: o que são, quais os tipos, e onde encontrar? DGLAB. 17 De Dezembro De 2021. Disponível em: <https://dglab.com.br/blog/polifenois/>. Acesso em 31 Jul. 2023.

AZULAY-MANELA, Mônica et al. Vitamina C. Educação Médica Continuada - EMC An. Bras. Dermatol. 78 (3). Jun 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0365-05962003000300002>. Acesso em 25 Ago. 2023.

DEBASTIANI Gilson et al. Cultura da uva, produção e comercialização de vinhos no Brasil: Origem,

realidades e desafios. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/4395/2718>. Acesso em 24 Ago. 2023.

CAMARGO, Umberto Almeida. Uva para Processamento. Cultivares - Portal Embrapa. 22 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/uva-para-processamento/pre-producao/caracteristicas-da-especie-e-relacoes-com-o-ambiente/cultivares>. Acesso em 23 Jul. 2023.

FARIA, Eduardo Vial. Características nutricionais e fatores associados com sobrepeso e obesidade em adolescentes atendidos em ambulatório da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais em Belo Horizonte. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1843/ECJS-7FKNHW>. Acesso em 09 Ago. 2023.

LEAL, Karla. Goma guar: o que é, para que serve e como usar. Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/beneficios-da-goma-guar/>. Acesso em 09 Ago. 2023.

SMART BEAUTY. RESVERATROL: O QUE É, PARA QUE SERVE E SEUS BENEFÍCIOS PARA PELE. BEYOUNG. 3 de outubro de 2022. Disponível em: <https://beyoung.com.br/blog/resveratrol/>. Acesso em 09 Ago. 2023.

SOUTO, A.A., CARNEIRO, M.C., SEFERIN, M., SENNA, M.J.H., CONZ, A., GOBBI, K. Determination of trans-resveratrol concentrations in Brazilian red wines by HPLC. J. Food Comp. Anal. v.14, n.4, p.441-445, 2001.

TEÓFILO, Jeanine Schütz Cardoso et al. Aquecimento de vinho tinto e suco de uva utilizados em preparações culinárias não afeta a capacidade antioxidante e o teor de fenóis totais. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000100015>. Acesso em 24 Ago. 2023.

RELATO DE CASO: SURTO EPIDÊMICO DE ANAPLASMOSE BOVINA

CASE REPORT: EPIDEMIC OUTBREAK OF BOVINE ANAPLASMOSIS

Victória Antonia Scapin; Luiz Carlos Cé; Laoni Zibetti; Camila Alana Weber; Marceli Pazini Milani; Aires Santana Rumpel; Gabriel Borba Buzatto; Mateus Martinelli.

Resumo: Anaplasma marginale é um patógeno responsável pela anaplasmose bovina, uma doença significativa em regiões tropicais e subtropicais que afeta a pecuária. A transmissão ocorre principalmente por vetores como carrapatos e moscas hematófagas, podendo levar a sinais clínicos como anemia hemolítica e diminuição da produção leiteira. Este estudo relata casos de anaplasmose bovina em 15 animais em um compost barn no Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, ocorridos em 2024. Entre os animais avaliados, observou-se alta taxa de morbidade, especialmente em vacas em lactação, sendo a reincidência um problema comum. O diagnóstico foi realizado através de esfregaços sanguíneos e análises de hematócrito, com a inclusão de oxitetraciclina e enrofloxacina para o tratamento dos animais positivos. A maioria dos animais respondeu bem aos tratamentos, sem necessidade de transfusões sanguíneas, e o protocolo com enrofloxacina por três dias mostrou-se mais eficaz. Em casos específicos, como a suspeita de babesiose concomitante, foi utilizado o diaceturato de diminazeno.

Palavras-chaves: bovino, anaplasmose, compost barn

Abstrac: Anaplasma marginale is a pathogen responsible for bovine anaplasmosis, a significant disease in tropical and subtropical regions that affects livestock. Transmission occurs mainly by vectors such as ticks and hematophagous flies, and can lead to clinical signs such as hemolytic anemia and decreased milk production. This study reports cases of bovine anaplasmosis in 15 animals in a compost barn at the Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, which occurred in 2024. Among the animals evaluated, a high morbidity rate was observed, especially in lactating cows, with recurrence being a common problem. Diagnosis was made through blood smears and hematocrit analyses, with the inclusion of oxytetracycline and enrofloxacin for the treatment of positive animals. Most animals responded well to treatments, without the need for blood transfusions, and the protocol with enrofloxacin for three days proved to be more effective. In specific cases, such as suspected concomitant babesiosis, diminazene diaceturate was used.

Keywords: bovine, anaplasmosis, compost barn

INTRODUÇÃO

Anaplasma marginale é um patógeno intracelular obrigatório pertencente à ordem Rickettsiales e à família Anaplasmataceae, responsável pela anaplasmose bovina, uma doença endêmica em regiões tropicais e subtropicais. Esta infecção hemolítica pode variar de leve a grave e está associada a significativas perdas econômicas na pecuária (Kocan et al, 2010).

A transmissão do *Anaplasma marginale* ocorre principalmente por meio de vetores, sendo os carrapatos do gênero *R. microplus* e as moscas hematófagas também conhecidas como moscas “picadoras” dos gêneros *Tabanus, Stomoxys, Chrysops, Siphona* e os mosquitos do gênero *Psorophora* (Ristic 1968), os principais responsáveis pela disseminação neste relato, porém não foram coletadas e analisadas para saber qual o gênero presente no compost barn, além disso, a doença também pode ser transmitida através de fômites com sangue infectado (Kocan et al, 2010).

Os sinais clínicos da anaplasmose bovina incluem anemia hemolítica, redução na produção de leite, abortos, infertilidade temporária, mucosas hipocoradas ou icterícia, além de sinais clínicos como depressão, perda de apetite, tremores musculares, anorexia e letárgia (Kocan et al, 2010).

Segundo De Souza (2018) o surto epidêmico é caracterizado pela ocorrência epidêmica de determinada doença em um espaço extremamente delimitado.

O objetivo deste trabalho é relatar os casos de anaplasmose bovina que acometeu 15 animais em um período de 60 dias no ano de 2024 em compost barn do LEPEP de bovinocultura de leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, descrevendo os tratamentos utilizados e quais tiveram maior eficácia.

MATERIAIS E MÉTODO

No LEPEP de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, foram avaliados 27 bovinos, incluindo 17 vacas em lactação, 1 vaca seca, 8 novilhas e 1 bezerra, todos da raça Holandês. O primeiro caso de anaplasmose bovina foi identificado em uma vaca em lactação no dia 21/03/2024. Na anamnese, foram observados os seguintes sinais clínicos: apatia, mucosas hipocoradas, frequência cardíaca de 72 bpm, frequência respiratória de 24 movimentos por minuto, temperatura corporal de 38°C e escore de condição corporal de 2,5. Para o diagnóstico, foi coletado sangue da veia coccígea em um tubo EDTA K2 para análise de hematócrito, que apresentou um valor de 28% , o valor fisiológico para a espécie é de 26-42% (MEYER et al, 1995), indicando que o animal não estava anêmico. Para o diagnóstico foi realizado

a coleta da extremidade da cauda do animal, colocado fina camada de sangue em lâmina microscópica, após era corado com panótico rápido e feita a leitura no microscópio 100x com uso de óleo de imersão, na leitura microscópica houve a detecção dos corpúsculos de *Anaplasma marginale* dentro dos eritrócitos.

Após o diagnóstico inicial, esfregaço e análise de hematócrito foi realizada a cada 48 horas. Os resultados foram negativos para *Anaplasma marginale* e o hematócrito estava dentro dos padrões fisiológicos, em anamnese do animal no dia 09/04, 19 dias após a primeira infecção, sinais clínicos da enfermidade foram novamente observados. Foi realizada nova coleta de esfregaço, que foi enviada ao Laboratório de Patologia Veterinária (LAPAVE). O laudo descreveu a presença de *Anaplasma* spp. com alta contagem parasitária, discreta poliquilocitose, moderada anisocitose e acentuada reticulocitose. A análise de micro hematócrito mostrou um valor de 18%, em nova coleta após 24 horas pode se avaliar o aumento do hematócrito para 20%, sendo assim a transfusão sanguínea não foi necessária.

Após o primeiro caso, foram realizadas avaliações semanais dos animais, resultando na identificação de mais 15 casos positivos entre 21/03 e 20/05 do total de 26 animais no compost barn. Os diagnósticos foram feitos com base em esfregaços sanguíneos de ponta de cauda analisados pelo LAPAVE e exames de micro hematócrito, proteína plasmática total e densidade do sangue avaliados no refratômetro no laboratório de apoio do Compost barn. A anamnese incluiu a análise da coloração das mucosas, escore de condição corporal, frequência cardíaca, frequência respiratória e temperatura corporal, em animais no período pós-parto, foi incluído a realização de análise urinária.

Dos animais positivos para *Anaplasma marginale*, 4 apresentaram anemia leve não necessitando de transfusão sanguínea. Um caso específico envolveu uma vaca com 30 dias em lactação (DEL) que desenvolveu cetose clínica concomitante à anaplasmose. O tratamento incluiu 30 mg/kg/IM de dexametasona (10 mL de Dexaforce), 65 mL de oxitetraciclina LA (Terramicina LA), 32 mL de diaceturato de diminazeno (Ganaseg), 1 L de glicose a 50% por 3 dias, 50 mL de antitóxico (Mercepton) e 30 L de drench, após o tratamento o animal apresentou melhoras, a analise de micro hematócrito foi realizada diariamente com índices dentro dos parâmetros normais e após uma semana do diagnostico foi realizada nova coleta de esfregaço sanguíneo com resultado negativo.

Os protocolos de tratamento incluíram inicialmente 20 mg/kg/IM de oxitetraciclina LA, com uma segunda dose após 72 horas, se necessário. Quando houve baixa resposta ao tratamento com oxitetraciclina LA, foi alterado o tratamento para 7,5 mg/kg/IM de enrofloxacina, com nova dose após 72 horas se a positividade persistisse. Houve reincidência de 7 casos por duas vezes, então foram tratados com enrofloxacina por três dias consecutivos. O diaceturato de diminazeno (3,5 mg/kg/IM) foi utilizado para tratar possíveis casos de babesiose concomitante. Animais com febre (>39,3°C) receberam 25 mg/kg/IM de dipirona a cada 12 horas. Foi colocado brinco mosquicida nos animais, teve diminuição da quantidade de moscas hematofogas no comspost barn porem não conseguimos conter a infestação, então começamos a usar 5 mg/kg de cipermetrina e 7 mg/kg de clorpirifós no lombo dos animais no dia da aplicação do antimicrobiano, houve uma significativa diminuição dos casos de anaplasmose.

Um animal de 772 kg, apresentou a infecção três vezes. Seu primeiro caso positivo para *Anaplasma spp*. O tratamento foi uma dose de 7,5 mg/kg/IM de enrofloxacina e 3,5 mg/kg/IM de diaceturato de diminazeno, após 48 horas foi feito novo esfregaço com resultado negativo, após 8 dias ela voltou a apresentar anorexia e apatia, foi realizado novo esfregaço sanguíneo com resultado positivo para Anaplasma spp. com contagem parasitária média com discreta reticulocitose e presença de agregados plaquetários. Para o tratamento foi realizada uma dose de 7,5 mg/kg/IM de enrofloxacina, após 48 horas o animal apresentou resultado do esfregaço sanguíneo negativo. Após 8 dias do tratamento o animal teve apatia, anorexia, mucosas hipocoradas e proteína plasmática total igual a 8,7 e hematócrito de 22%, os valores de referência para proteína plasmática total para bovinos no soro sanguíneo séria de 6 a 8,5 g/L, a concentração aumentada e hematócrito baixo, demonstraria que o animal está desidratado (Lindsey, 1996). Para o tratamento deste caso foi feito 7,5 mg/kg/IM de enrofloxacina, no exame após 48 horas do início do tratamento foi coletado esfregaço sanguíneo tendo o resultado negativo para anaplasmose, porém ainda com presença de sinais clínicos da doença, por isso o tratamento foi prolongado para 5 dias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente relato diagnosticamos apenas casos leves de anaplasmose bovina, para não ocorrer o agravamento dos casos, o exame clínico dos animais era realizado uma vez ao dia que apresentavam apatia era avaliado temperatura, coloração de mucosas, frequência respiratória, frequência cardíaca e escore de condição corporal. Estas avaliações precoces fizeram a doença não avançar e termos como ajustar o tratamento e o animal não deprimir completamente, porém pela presença de moscas hematófagas no Compost barn houve uma morbidade de 55%, não houve mortalidade no período, entre os neonatos do período não houve casos positivos.

Na anamnese dos animais, 53% dos animais positivos apresentaram febre, 55% dos animais tiveram as mucosas hipocoradas, 19% dos animais que foram avaliados a PPT no refratômetro e hematócrito estavam com desidratação. Dos animais positivos 53% tiveram recidiva de infecção, destes com reinfecção foi realizado o tratamento por 3 dias consecutivos de enrofloxacina.

Dos 26 animais no compost barn eram 18 vacas em lactação, destas 61% tiveram casos positivos de anaplasmose, todos animais em pós-parto testaram positivo para anaplasmose tendo infecções agudas que podem estar relacionados à imunossupressão do período que os animais estavam. Foram testadas 8 novilhas e 50% positivaram para anaplasmose, e destas apenas 25% tiveram recidiva de caso porém estas estavam imunossuprimidas por mastite causada pelas bactérias Stheptococcus Uberis e Escherichia Coli. As novilhas não tinham sinais clínicos tão aparentes quanto as vacas leiteiras e também os casos foram tratados com apenas uma dose de enrofloxacina resultando na cura.

Podemos avaliar que as vacas em lactação tiveram maior reincidência de casos que as novilhas, e também necessitam de tratamentos mais prolongados. Dos animais positivos, 53% eram positivos para leucose enzoótica bovina, que causa imunossupressão, destes positivos com leucose todos tiveram sinais clínicos mais agudos que o restante dos animais.

O protocolo de tratamento com maior efetividade de cura foi o uso de enrofloxacina por 3 dias, uma dose de diaceturato de diminazeno. O uso do pour on mosquicida com princípio ativo cipermetrina e clorpirifós auxiliou no controle da morbidade de casos no compost barn. Após o tratamento com antibióticos, os animais tiveram um período de 5 dias de descarte do leite, e alguns apresentaram redução de até 50% na

produção diária de leite devido à infecção. Também houve casos de absorção embrionária.

Como diagnóstico diferencial podemos citar o *Trypanosoma vivax*, porém por não haver disponibilidade financeira para exame laboratorial dos animais pelo alto custo, dois animais que não responderam ao tratamento do protocolo, visando reforçar o tratamento, e combater uma possível contaminação concomitante por *T. vivax*, foi realizada dose dobrada de diaceturato de diminazeno (7 mg/kg/IM), pois os mesmos já estavam com febre a 4 dias, este tratamento resultou na melhora dos animais. Foi coletado sangue dos animais e congelado o soro para quando tiver disponibilidade ser feito o diagnóstico laboratorial de *Trypanosoma vivax*, de todos animais positivos para anaplasmose neste período.

No diagnóstico diferencial de anaplasmose também podemos citar a babesiose que junto a anaplasmose formam o complexo de tristeza parasitária bovina no Brasil os principais agentes são *A. marginale*, a *B. bovis* e a *B. bigemina* (Gonçalves, 2000). No surto um animal teve diagnóstico de *Babesia spp.* no esfregaço sanguíneo. O mesmo foi tratado com diaceturato de diminazeno 3,5 mg/kg/IM.

Destaca-se a eficiência do protocolo adotado no LEPEP de Bovinocultura de Leite, com exame clínico, esfregaço sanguíneo, dosagem de hematócrito periódicos, em termos de controle do surto, resultando em nenhuma perda de animais no rebanho. Sabe-se que, quando ocorrem surtos de anaplasmose numa propriedade, geralmente os produtores perdem um número significativo de animais.

CONCLUSÕES

A anaplasmose é um problema também em confinamentos, apresentando alta morbidade que necessita um diagnóstico clínico laboratorial precoce para um adequado tratamento para significativa melhora e baixa perda na produção leiteira. A *Anaplasma marginale* teve melhor resposta no tratamento com o uso de enrofloxacina, com o ajuste de tratamento foi identificado que o melhor protocolo de tratamento foi o uso de enrofloxacina e diaceturato de diaminazeno, cipermetrina e clorpirifós pour on foi necessário para o controle dos vetores desta infecção. Recomenda-se a replicação a campo, por profissionais, da conduta adotada no presente surto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE SOUZA, G. N. et al. Epidemiologia veterinária aplicada ao desenvolvimento de programas sanitários e controle de focos. Circular técnica/Embrapa. Juiz de Fora, MG Dezembro, 2018.

FERREIRA, G. C. M. et al. Prevalence of bovine Babesia spp., Anaplasma marginale, and their co-infections in Latin America: Systematic review-meta-analysis. *Ticks and Tick-borne Diseases*, v. 13, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2022.101967. Acesso em: 3 ago. 2024.

GONÇALVES, P. M. (2000). Epidemiologia e Controle da Tristeza Parasitária Bovina na Região Sudeste do Brasil. Ciência Rural, 30(1), 187-194. https://doi.org/10.1590/S0103-84782000000100030

KOCAN KM, de la Fuente J, Blouin EF, Coetzee JF, Ewing SA. The natural history of Anaplasma marginale. Vet Parasitol. 2010 Feb 10;167(2-4):95-107. doi: 10.1016/j.vetpar.2009.09.012. Epub 2009 Sep 19. PMID: 19811876.

LINDSEY, B.J. Amino acids and proteins. In: BISHOP, M.L.; DUBEN-ENGELKIRK, J.L.; FODY, E.P. Clinical chemistry: principles, procedures and correlations. Philadelphia: Lippincott, 1996. p.167-206.

RISTIC, M. 1968. Bovine anaplasmosis, p. 235-249. In: Kreier J.P. (ed.) Parasitic Protozoa. Academic Press, London.

TABOR, A. E. Anaplasmosis in ruminants. *MSD Veterinary Manual*, 2022. Disponível em: https://www.msdvetmanual.com/circulatory-system/blood-parasites/anaplasmosis-in-ruminants. Acesso em: 1 ago. 2024.

TRINDADE NOGUEIRA, A.; SCHALLENBERGER DA SILVA, R.; SANTOS TORRES, S.; SANTOS DOS SANTOS, J.; STRIEDER, F.T.;; WOLKMER, P.. Anaplasmose bovina: relato de caso. Disponível em: https://home.unicruz.edu.br/seminario/exposicao/posteres/iniciacao_engenharias/ID_3.pdf. Acesso em: 20 jul. 2024.

EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO ORGÂNICA DE COBRE (CU), ZINCO (ZN) E SELÊNIO (SE) SOBRE A SAÚDE DA GLÂNDULA MAMÁRIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS LEITEIROS: REVISÃO DE LITERATURA

EFFECT OF ORGANIC SUPPLEMENTATION OF COPPER (CU), ZINC (ZN) AND SELENIUM (SE) ON MAMMARY GLAND HEALTH AND REPRODUCTION IN DAIRY CATTLE: LITERATURE REVIEW

Laoni Zibetti; Camila Alana Weber; Eduardo Pinto Dias; Iane Pertuzatti Da Rosa; Luiz Carlos Cé; Stefani Rodrigues; Victória Antonia Scapin; Marceli Pazini Milani.

Resumo: Os minerais orgânicos, também conhecidos como quelatos, são íons metálicos ligados a moléculas orgânicas, formando estruturas estáveis de maior biodisponibilidade, maior absorção e menor toxicidade. Cobre, zinco e selênio encontram-se dentre os microminerais orgânicos mais importantes, com capacidade de otimizar o sistema imunológico. O presente trabalho reuniu informações de diversos autores, mostrando que a suplementação traz benefícios à saúde do animal, com efeitos positivos na saúde da glândula mamária e índices reprodutivos como resposta ao melhor funcionamento do sistema imune, refletindo em aumento na produção de leite, menores casos de mastite clínica e subclínica, redução na contagem de células somáticas e, além disso, redução nos casos de retenção de placenta.

Palavras-chaves: Microminerais orgânicos, saúde, reprodução

Abstrac: Organic minerals, also known as chelates, are metal ions linked to organic molecules, structures that result in greater bioavailability, greater absorption and lower toxicity. Copper, zinc and selenium are among the most important organic microminerals, with the ability to improve the animal's immune system. This study brought together information from various authors, demonstrating that supplementation brings benefits to the animal's health, with positive effects on the health of the mammary gland and reproductive indices in response to the better functioning of the immune system, resulting in increased milk production, fewer cases of clinical and subclinical mastitis, a reduction in somatic cell count and a reduction in cases of retained placenta.

Keywords: Organic microminerals, health, reproduction

INTRODUÇÃO

Os minerais participam de diversas funções do metabolismo animal, compondo estruturas de biomoléculas, interferindo no crescimento e na manutenção de tecidos, participando como cofatores enzimáticos, ativando ações hormonais, regulando a pressão osmótica e o equilíbrio ácido-básico (SOUZA, 2014). As formas de apresentação desses elementos são através de sais inorgânicos, tais quais, sulfatos, óxidos, ou orgânicos (OTTONI et al., 2015). Todavia, devido a elevada absorção e maior biodisponibilidade dos microminerais na forma orgânica, torna-se necessário o constante estudo do fornecimento dos mesmos em substituição a forma inorgânica (PEIXOTO et al., 2005).

Os minerais orgânicos ou também denominados oligoelementos, são minerais ligados a moléculas orgânicas como aminoácidos, carboidratos ou proteínas (BARBOSA, 2023). Segundo Peixoto et al. (2005), essas moléculas são denominadas quelatos e por definição, podem ser caracterizadas como íons metálicos ligados quimicamente a uma molécula orgânica, formando estruturas estáveis e de alta biodisponibilidade mineral, proporcionam maior absorção, menor toxicidade e adicionalmente não apresentam antagonismos entre elas e outros minerais ou nutrientes, como gorduras e fibras da dieta.

Dentre os microminerais importantes para a manutenção do sistema imunológico encontram-se o cobre, zinco e selênio. O cobre (Cu) tem a capacidade de agir como um doador ou receptor de elétrons e tem papel essencial na formação de enzimas, principalmente com importante ação antioxidante (SILVA, 2021). Para o micromineral zinco (Zn), o mesmo está atrelado mais precisamente na replicação e proliferação celular das células imunes (CORTINHAS, 2009). Desempenha papel fundamental na função reprodutiva das fêmeas, desde o estro, até o parto e a lactação. Por fim, o selênio (Se) é um micromineral essencial ligado à fertilidade e à prevenção de várias doenças (SOUZA, 2014). Através da apuração nas funções das células imunes, que incluem neutrófilos, macrófagos e linfócitos (NASEM, 2021).

Diante dos aspectos expostos, essa revisão de literatura tem por objetivo, estudar e relacionar o uso de microminerais orgânicos na dieta de bovinos leiteiros, mais especificamente, cobre, zinco, e selênio, a fim de discorrer sobre sua eficiência no metabolismo animal, no que diz respeito à saúde da glândula mamária e à reprodução.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização do presente estudo bibliográfico, foram utilizados artigos científicos, teses e monografias publicados em português e inglês, no período de 1985 a 2023, na base de dados do Google Acadêmico, que trouxessem experimentos que comprovem o objetivo do trabalho, tendo

como descritor: Microminerais orgânicos, suplementação mineral em bovinos leiteiros, efeitos reprodutivos de minerais em bovinos, cobre, zinco e selênio na reprodução de bovinos, absorção de microminerais em bovinos leiteiros.

Obteve-se a definição do material através da leitura cuidadosa dos mesmos, em que foram retiradas as principais informações, como: objetivos, participantes, introdução, revisão literária, materiais e métodos, resultados e conclusões, no qual quatorze foram utilizados como material literário nessa revisão de literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Problemas de fertilidade em rebanhos leiteiros são um dos fatores mais significativos para o insucesso da atividade e comprometimento da rentabilidade. As causas são multifatoriais, podendo estar ligadas a doenças e deficiências dietéticas. Os microminerais por possuírem função antioxidante, são importantes para a manutenção da saúde uterina, em especial durante o período de transição, onde ocorrem maiores desordens como retenção de placenta, metrite e endometrite. Além disso, deficiências microminerais podem acarretar outros problemas como morte embrionária, falha no desenvolvimento folicular, anestros, ciclos irregulares e aumento do número de serviços (SILVA, 2021).

Assim como na reprodução, a suplementação mineral está envolvida com a redução no estresse oxidativo causado pelo aumento nas exigências metabólicas durante o periparto, e podem ser utilizados como estratégia para otimizar os mecanismos de defesa da glândula mamária contra a invasão de patógenos causadores de mastite (CORTINHAS, 2009). Dessa forma, deficiências de microminerais podem estar relacionadas ao aumento nos índices de mastite e, consequentemente, na redução da capacidade de produção, alteração na composição do leite e aumento na contagem de células somáticas (CCS).

Em relação aos microminerais estudados, para atendimento das exigências dos ruminantes, as concentrações de Cu nas forragens são de limitado valor (BERCHIELLI et al., 2011). Consequentemente, encontra-se pouco mineral disponível para a absorção, que também acaba sendo afetada pela idade do animal, forma química do Cu na dieta e através da presença de seus antagonistas, ferro, enxofre e molibdênio (NASEM, 2021). Desta forma, a utilização na forma orgânica tem sido uma das ferramentas para evitar tais interações, sendo que quando há deficiência deste elemento, o sistema imune é o primeiro a ser afetado por comprometimento da função dos neutrófilos frente a desafios de agentes invasores, levando a maior susceptibilidade de desordens, como por exemplo, a mastite (SILVA, 2021). Além disso, pode ocasionar em morte embrionária, depressão do estro, taxa de concepção reduzida, retenção de placenta e dificuldade ao parto (SOUZA, 2014).

Já o Zn, tem sido relacionado praticamente com todos os aspectos referentes à imunidade (BERCHIELLI et al., 2011). Por ser componente indispensável na produção de queratina, tem importante função na glândula mamária, diminuindo a invasão de patógenos no tecido. (CUNHA FILHO et al., 2007). A deficiência desse mineral pode aumentar o risco de mastite e outras doenças infecciosas (NASEM, 2021). Associado com fagocitose reduzida e morte por meio de macrófagos, diminui a concentração de linfócitos no sangue e a capacidade de resposta dos mesmos (BERCHIELLI et al., 2011). Também pode estar relacionada a abortos, teratogênese, gestação prolongada, mumificação fetal, distocia, baixo peso ao nascer, aumento de hemorragia ao parto e redução na sobrevivência da cria, já que o feto precisa de Zn para o seu crescimento (GRAHAM, 1991; HOSTETLER et al., 2003).

Por fim, o Se é componente essencial de várias selenoproteínas, as quais incluem glutationa peroxidase, teoredoxina redutae e iodotironina deiodenase (SILVA, 2021). A glutationa peroxidase atua como antioxidante convertendo peróxido de hidrogênio a água, além de fazer parte da iodotironina 5 deiodinase, enzima que converte T4 em T3 (NRC, 2001). A deficiência de Se proporciona menor atividade bactericida (BERCHIELLI, 2011). Causa desordens reprodutivas como, manifestação de estros silenciosos, fracos e irregulares, baixa taxa de concepção e maior incidência de cistos ovarianos e de retenção de placenta, além de infertilidade e abortos (OLSON, 2014).

Cortinhas (2009) realizou um estudo comparativo com animais suplementados com Cobre, Zinco e Selênio na forma orgânica e inorgânica, avaliando à incidência de mastite clínica e subclínica, os patógenos causadores de mastite e CCS média durante os 80 primeiros dias de lactação. Quando os animais passaram pela suplementação com minerais na forma orgânica, o autor observou resultados positivos em relação à saúde da glândula mamária, podendo indicar que houve um aumento da capacidade da resposta imune da mesma.

Eger et al. (1985) realizaram experimentos com diferentes administrações de vitamina E e Se e obtiveram resultados positivos, com redução da metade da incidência de retenção de placenta (RP), principalmente em primíparas. Em alguns casos, a incidência de RP nas vacas controle foi baixa, não trazendo relevância para o resultado, porém em outros, com administração de doses crescentes de Se, notou-se um aumento significativo na incidência de RP, apenas a dose mais baixa obteve melhora nos índices.

Kinal et al. (2005) relataram que quando comparadas dietas com Cu e Zn nas formas orgânicas e inorgânicas, obteve-se um aumento em 6,5% na produção de leite aos 305 dias de lactação, além da diminuição da CCS em 34% e, um melhor índice de reprodução, comprovado pelo índice de inseminação ligeiramente melhor das vacas que receberam o suplemento na forma orgânica.

Alguns trabalhos com suplementação de Cu, Zn e Se, não relataram diferenças entre suplementações orgânicas e inorgânicas. De acordo com Cortinhas et al. (2012) que realizaram o experimento em vacas secas, pré-parto e lactação, não obtiveram diferenças na produção e composição do leite.

CONCLUSÕES

Os microminerais orgânicos se mostram essenciais na dieta de bovinos, tendo em vista sua importância no metabolismo animal, principalmente no que diz respeito ao sistema imune. O cobre por ser um componente de várias proteínas, algumas necessárias para a respiração aeróbia, formação de colágeno e elastina, produção de melanina, na síntese de hemoglobina, além de estar presente na composição da superóxido dismutase citosólica, que é importante em células fagocíticas. O zinco por fazer parte de mais de 200 enzimas, incluindo a superóxido dismutase, também está envolvido no metabolismo de macronutrientes, regulação gênica, regulação hormonal, neurotransmissão e apoptose. Já o selênio, sua única função nutricional conhecida é estar na composição de selenoproteínas específicas, que aumentam suas atividades conforme aumenta a

suplementação do mineral (NASEM, 2021).

Essas características acabam refletindo tanto na saúde da glândula mamária, consequentemente reduzindo casos de mastite, quanto na reprodução, reduzindo o estresse oxidativo, proporcionando um ambiente uterino mais sadio possível. Por fim, com base nessa revisão de literatura, vale ressaltar que a suplementação com esses minerais só acarretará benefícios à saúde dos animais, no que diz respeito à produção e reprodução, porém necessitando mais estudos sobre as quantidades corretas de suplementação e os manejos dietéticos individuais de cada propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Vitor Hugo. REVISÃO DE LITERATURA: **USO DE MINERAIS ORGÂNICOS PARA BOVINOS LEITEIROS**. 2023. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, [S. l.], 2023.

BERCHIELLI, T. T., Pires, A. V. & Oliveira, S. G. (2011). **Nutrição de Ruminantes**. Jaboticabal, Brazil: FUNEP.

CORTINHAS, Cristina Simões. **Fornecimento de zinco, cobre e selênio orgânicos para vacas leiteiras e efeitos sobre a qualidade do leite e saúde da glândula mamária**. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 2009.

CORTINHAS, Cristina Simões., Esler de Freitas Júnior, J., de Rezende Naves, J., Aurélio de Felicio Porcionato, M., Felipe Prada Silva, L., Palma Rennó, F., & Veiga dos Santos, M. (2012). **Organic and inorganic sources of zinc, copper and selenium in diets for dairy cows: intake, blood metabolic profile, milk yield and composition**. www.sbz.org.br

CUNHA FILHO, L. F. C.; CHIACCHIO, S. B.; GONSALVES, R. C.; PARDO, P. E.; GASTE, L.; OKANO, W.; CROCCI, A. J. **Avaliação da produção de leite e contagem de células somáticas em bovinos leiteiros suplementados com Saccharomyces cerevisiae como fonte de zinco orgânico**. Semina: Ciências Agrárias, v. 28, n. 4, p. 685-694, 2007.

DA SILVA, Guilherme Gomes. **Minerais orgânicos na dieta de vacas leiteiras no período de transição.** Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, 2021.

EGER, S., Drori, D., Kadoori, I., Miller, N., & Schindler, H. (1985). **Effects of Selenium and Vitamin E on Incidence of Retained Placenta**. Journal of Dairy Science, 68(8), 2119–2122. https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(85)81077-8

GRAHAM, T.W. **Trace element deficiencies in cattle**. The Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice, v.7, n.1, p.153-215, 1991.

HOSTETLER, C.E.; KINCAID, R.L.; MIRANDO, M.A. **The role of essential trace elements in embryonic and fetal development in livestock**. Veterinary Journal, v.166, n.2, p.125-139, 2003.

KINAL, S., Korniewicz, A., Jamroz, D., Zieminski, R., & Slupczynska, M. (2005). **Dietary effects of zinc, copper and manganese chelates and sulphates on dairy cows**. In Journal of Food, Agriculture & Environment (Vol. 3, Issue 1). www.world-food.net

NASEM. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, ENGINEERING AND MEDICINE. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 8. ed. 2021.

NRC. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001.

OLSON, J.D. **The role of selenium and vitamine in mastitis and reproduction of dairy cattle.**

OTTONI, D. et al. **MINERAIS ORGÂNICOS NA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS LEITEIROS**. REVISTA ELETRÔNICA NUTRITIME, v. 12, n. 02, p. 7, 2015.

PEIXOTO, P. V.; MALAFAIA, P.; BARBOSA, J. D.; TOKARNIA, C. H. **Princípios de suplementação mineral em ruminantes.** Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 25, n. 3, p. 195-200, 2005.

SOUZA, Gleidson Vilela. **SUPLEMENTAÇÃO DE MINERAIS NA REPRODUÇÃO DE BOVINOS.** Relatório de Projeto (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade Federal de Goiás, 2014.

O CAPITALISMO E A REALIDADE DE EXPLORAÇÃO DOS TRABALHADORES EM SITUAÇÃO ANÁLOGA À ESCRAVIDÃO NO BRASIL CONTEMPORÂNEO

CAPITALISM AND THE REALITY OF WORKERS' EXPLOITATION IN A SITUATION ANALOGOUS TO SLAVERYIN CONTEMPORARY BRAZIL

Denise Peralta Lemes; Cecília Silveira Gonçalves; Marina Quinto E Pinto;
Valentina Tronco Berthold; Ana Leticia De Oliveira.

Resumo: O trabalho análogo à escravidão se mostra como uma realidade na esfera mundial e está intrinsicamente ligado as práticas empresariais do capital global. Entretanto, essa realidade não é devidamente exposta e noticiada. Sendo assim, o presente artigo tem por finalidade refletir sobre o tema na esfera internacional e nacional, apresentando suas causas e desdobramentos. Será abordado a disputa de conceitos pelas principais organizações, como ONU, OIT e CP, bem como uma linha do tempo comparando as relações escravistas desde o século XVIII até os dias de hoje. Além disso, pretende-se apresentar a ineficiência das leis trabalhistas vigentes e a influência do sistema capitalista e das relações de consumo no tema.

Palavras-chaves: Trabalho análogo ao de escravidão; capitalismo; consumo

Abstrac: Work similar to slavery appears to be a reality on a global scale and is intrinsically linked to the business practices of global capital. However, this reality is not properly exposed and reported. Therefore, the purpose of this article is to reflect on work similar to slavery in the international and national sphere, presenting its causes and consequences. Will be addressed the dispute over concepts by the main organizations, such as the UN, ILO and CP, as well as a timeline comparing slave relations from the 18th century to the present day. Besides, the inefficiency of current labor laws and the influence of the capitalist system and consumer relations on the topic will be discussed.

Keywords: Work similar to slavery, Captalism, Consumption

INTRODUÇÃO

O trabalho análogo à escravidão na contemporaneidade tem sido um tema amplamente discutido e assume características próprias da modernidade como consequência de sua relação intrínseca com o capitalismo, principalmente ao se considerar as desigualdades de uma sociedade de classes em países periféricos como o Brasil. (GAMA *et.al*., 2023). Em vista disso, pode-se citar como característica fundamental desse novo tipo de escravidão "moderna" as práticas de gestão com incisivos ataques aos direitos humanos, à privação de liberdade, jornadas de trabalho exaustivas, além de diversos outros fatores que tornam as condições dos trabalhadores desumanas e degradantes. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), (2019) a "escravidão contemporânea" faz parte da economia mundial que sustenta a produção de diversos bens e produtos nos mais variados países do globo. Assim, o objetivo do trabalho é refletir sobre o trabalho análogo à escravidão, apresentando suas causas e desdobramentos, bem como pontuar os principais conceitos das organizações, como ONU, OIT e CP, e apresentar a ineficiência das leis trabalhistas vigentes e a influência do sistema capitalista e das relações de consumo no tema.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada foi de cunho qualitativo, através de uma revisão bibliográfica baseada em publicações científicas sobre o assunto nos bancos de dados virtuais, tais como Scielo Brasil, Portal Capes e Google acadêmico.

Os artigos foram selecionados no espaço temporal dos últimos 10 anos, em virtude da atualidade do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do reconhecimento da existência do trabalho análogo a escravidão no Brasil e no mundo, houveram diferentes definições feitas por organizações como a ONU, CP e OIT. Esses conceitos de forma sucinta, são determinados em torno da privação de liberdade e atividade forçada. Essa definição demonstra a importância de uma tipificação determinada para diversos setores e organizações sociais, com a finalidade de não haver subjetividade na implementação da lei.

É perceptível que a exploração histórica da mão de obra, moldou os vínculos de trabalho, resultando na fragilização das leis trabalhistas que levaram a condições de trabalho degradantes e desumanas. A ineficiência do atual modelo de combate ao trabalho análogo é evidente, visto que o mecanismo que permite a exploração extrema das pessoas é também aquele pelo qual se busca resolver o problema.

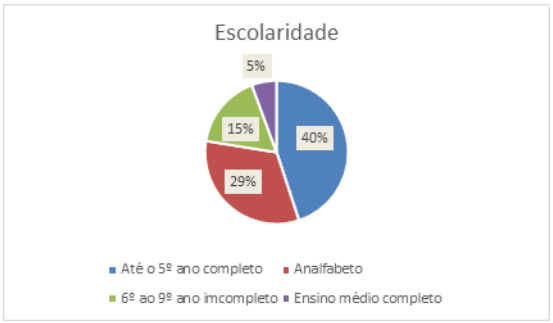
O Brasil resgatou, em 2023, 3.151 trabalhadores em condições análogas à escravidão, o trabalho no campo lidera o número de resgates. Dentre as atividade com maior número de trabalhadores libertados foi o cultivo de café (300 pessoas) (figura 01), seguida pelo plantio de cana-de-açúcar (258 pessoas) (figura 02.) (AGÊNCIABRASIL, 2024).

Figura 01: Mão de trabalhador na lavoura de café

Figura 02: Trabalhadores no plantio de cana-de-açúcar

Esses trabalhadores sobrevivem em cenário de pobreza, que buscam melhores condições de vida, salários dignos, com pouco conhecimento de seus direitos, sendo observado no gráfico 1, que mostra a escolaridade dos resgatados, a maioria não completou o 5º ano, com 40% dos casos, seguido de analfabetos com 29% e 15% tinham do 6º ao 9º ano e 83% são pretos (Gráfico 2).

Nível de escolaridade das vítimas resgatadas

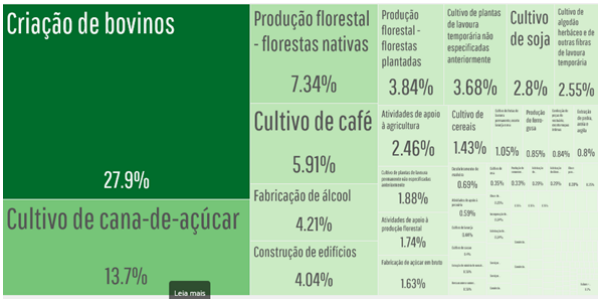


Fonte: Seguro de Emprego do Trabalhador resgatado do Sistema de acompanhamento do Trabalho Escravo e Sistema de Controle de Erradicação do Trabalho Escravo (COETE) (2023)

O gráfico 2, apresenta os resgatados por cor. A maioria 83% de pretos ou pardos, seguido de brancos com 15%; indígenas 2% dos casos.

Fonte: Ministério do trabalho e emprego (MTE)

O gráfico 03 apresenta dados atualizados dos setores da economia dos trabalhadores resgatados em 2023. A atividade com maior percentual é a criação de bovinos com 27,9%, seguidas do cultivo de cana-de-açúcar com 13,7%, produção florestal em florestas nativas com 7,34% e cultivo de café com 5,91%.



Fonte: Radar SIT - Painel de Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil (2023)

À luz disso, temos o exemplo de quatro trabalhadores que foram resgatados em Farroupilha (RS) (Figura 03) pelo MTE, juntamente com a Polícia Federal. Entre os resgatados estavam dois adolescentes; um de 15 anos e outro de 17.

Figura 03 - Trabalhadores resgatados

Eles eram mantidos no local por um produtor de maçãs na cidade e forçados a trabalhar por, pelo menos, 10 horas diárias na colheita das frutas. No local onde os trabalhadores eram mantidos encarcerados, a polícia constatou falta de higiene mínima no banheiro e cozinha. Esse caso foi descoberto em fevereiro de 2024.

CONCLUSÕES

Percebe-se que no Brasil, os dispositivos de enfrentamento ao trabalho análogo englobam desde iniciativas de resgate até legislações que garantem algum tipo de compensação financeira às vítimas ou programas destinados a fornecer-lhes suporte.

É crucial compreender que, no sistema capitalista, quase todos os aspectos estão subordinados ao mercado, o qual regula a vida econômica e social das pessoas, que passam a ser vistas como meros insumos produtivos ao venderem sua força de trabalho por um salário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENGIABRASIL, **Setores da economia com maior incidência de trabalho análogo ao de escravo.** Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2024-01/brasil-resgatou-31-mil-trabalhadores-escravizados-em-2023. Acesso em 21 de maio 2024.

GAMA, Fernanda, et al. **Trabalhos análogos à escravidão: uma análise de indivíduos escravisados no século XXI no Brasil.** Amazonas: UFAM, 2023.

Organização Internacional do Trabalho (OIT). **As boas práticas da inspeção do trabalho no Brasil:** a erradicação do trabalho análogo ao de escravo. Brasília: OIT, 2010. Disponível em https://www.ilo.org/brasilia/publicacoes/WCMS_233478/lang--pt/index.htm Acesso em: 20/05/2024.

CHEMICALL: SISTEMA DE GESTÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS PARA LABORATÓRIOS DE INSTITUTOS FEDERAIS, UM ESTUDO DE CASO IFFARROUPILHA

CHEMICALL: A CHEMICAL PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM FOR FEDERAL INSTITUTE LABORATORIES - A CASE STUDY OF IFFARROUPILHA

Tuigg Da Rosa Barcelos; Marcelo Pedroso Da Roza; Ana Carolina Alves Farias; Jiani Cardoso Da Roza; Iverton Adão Da Silva Dos Santos.

Resumo: A gestão eficiente de produtos químicos em laboratórios é essencial para garantir a segurança, o controle e a utilização adequada desses materiais. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo desenvolver um software de gestão de estoque de produtos químicos específico para os Laboratórios de Química do Instituto Federal Farroupilha. Este software será desenvolvido baseado no método em cascata de Sommerville e com a realização desse trabalho espera-se otimizar o registro e remoção de produtos químicos do estoque, exibir o status de utilização dos produtos químicos já existentes na instituição e expedir um relatório com o status e estoque de todos os produtos disponíveis atualmente.

Palavras-chaves: gestão, estoque, laboratório, química, iffar

Abstrac: Efficient management of chemicals in laboratories is essential to ensure the safety, control, and proper use of these materials. In this context, this work aims to develop inventory management software specifically for the Chemistry Laboratories of the Instituto Federal Farroupilha. This software will be developed based on Sommerville's waterfall method, and it is expected that this work will optimize the registration and removal of chemicals from inventory, display the usage status of the chemicals already in the institution, and generate a report with the status and inventory of all currently available products.

Keywords: management, inventory, laboratory, iffar

INTRODUÇÃO

A gestão de estoque é um desafio constante não só a correta administração é importante para saber tudo o que se passa com os seus produtos, como também para saber quantas unidades de cada coisa há e o estado delas, como dito por (Gonçalves; 2007), Se, por um lado, o excesso de estoque adicional gera custos financeiros ou de capital e custos de armazenagem, por outro lado, a falta desse estoque poderá resultar em perdas de vendas, paralisação do processo produtivo, podendo gerar consequentemente uma insatisfação do cliente ou consumidor, em laboratórios de química este processo é ainda mais importante devido à grande variedade e quantidade de reagentes químicos utilizados.

Atualmente, os laboratórios do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Alegrete (IFFar Al) não contam com um sistema de controle de estoque, o que acaba por atrasar o fluxo de trabalho e as aulas. A gestão eficiente desses materiais é essencial não apenas para garantir a continuidade das atividades laboratoriais, mas também para assegurar a segurança dos usuários e a conformidade com normas e regulamentações vigentes. Como observado por (Cardella; 2016), o agente químico pode ser explosivo, corrosivo, inflamável ou tóxico.

O presente trabalho visa desenvolver um sistema de gestão de estoque especificamente voltado para os laboratórios de química do IFFar Al, atendendo às necessidades específicas do laboratório. O sistema tratará de problemas relacionados ao controle da entrada, uso e descarte de reagentes químicos, além de disponibilizar informações importantes como nome, fórmula química, massa molar, concentração, densidade, validade, fabricante, condição (frasco aberto ou fechado), número CAS (registro único no banco de dados do Chemical Abstracts Service), numero NCM (nomenclatura comum do Mercosul) e número de nota fiscal para produtos controlados pela Polícia Federal e pelo Exército Brasileiro. Ademais, pretende-se que o sistema permita acesso para consulta pelos docentes do campus, facilitando a organização das aulas práticas.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia escolhida para o desenvolvimento deste sistema é o Modelo em Cascata, conforme proposto por Sommerville (2019). Esse modelo foi selecionado pela sua clareza e estrutura organizacional, que facilitam o planejamento e a execução do projeto. O Modelo proposto segue uma abordagem sequencial, dividindo o desenvolvimento em fases distintas e ordenadas: levantamento de requisitos, modelagem, desenvolvimento, teste e manutenção. Essa abordagem garante uma execução controlada e bem documentada, ideal para o desenvolvimento de software com requisitos bem definidos, como o Chemicall.

Para a realização desse trabalho serão utilizadas as seguintes ferramentas: HTML, CSS, JavaScript e o framework BootStrap para compor a parte visual do sistema. A ferramenta responsável pela lógica do projeto será PHP e o responsável pelo banco de dados será o MySQL.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o levantamento de requisitos realizado através do texto de solicitação para desenvolvimento de software, reuniões com a gerente do

laboratório de química do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete e reuniões com o orientador deste projeto, foram elencados os objetivos e funções deste sistema, sendo elas: fazer a gestão de estoque realizando a entrada e saída de produtos químicos do sistema, marcar quais produtos químicos são controlados e fiscalizados pela Polícia Federal e Exército Brasileiro, bem como, suas respectivas notas fiscais e gerar relatórios contendo as quantidades, status e demais dados relativos a cada produto disponível no sistema. A partir disso, foram elaborados diagramas e protótipos de baixa fidelidade das telas do sistema os quais serão apresentadas nas imagens a seguir.

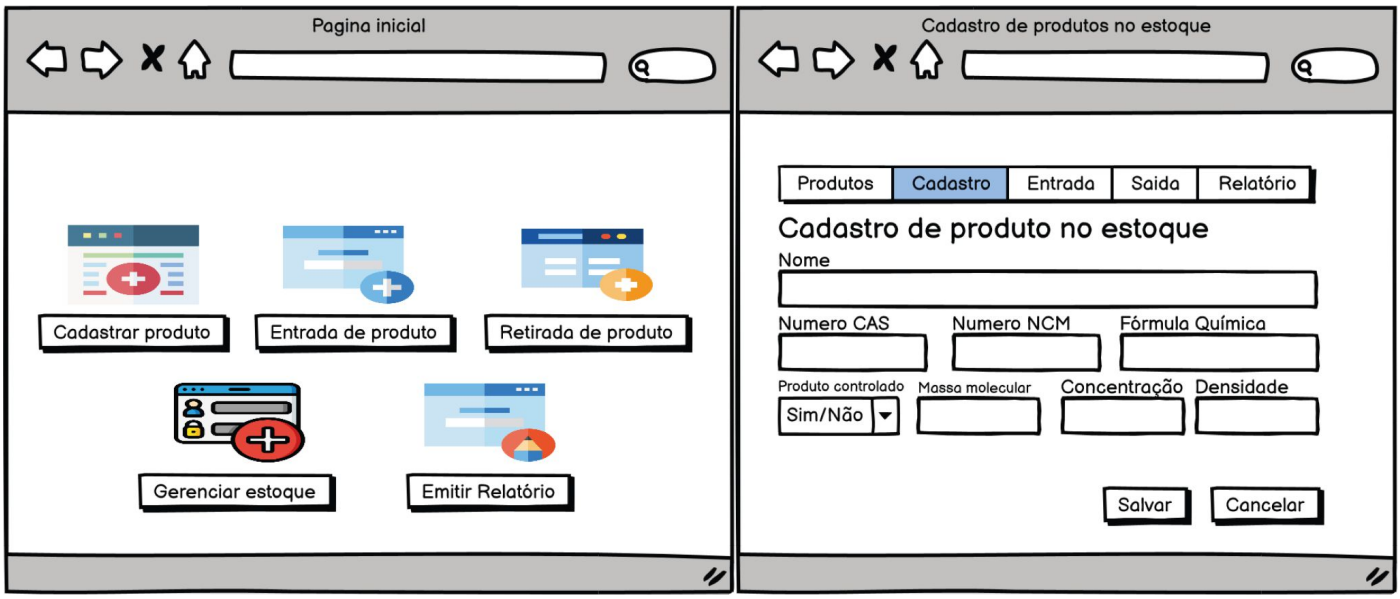
Na figura 1, observa-se o diagrama de caso de uso (imagem da esquerda) e o diagrama de entidade relacionamento (imagem da direita) do sistema proposto, ambos serão usados de guia no desenvolvimento do software supracitado.

Figura 1 – Diagrama de caso de uso e Entidade Relacionamento.

Fonte: Próprio autor

Na Figura 2, pode-se observar a tela principal (tela da esquerda) e a tela de cadastro de produto (tela da direita), a tela principal pode levar a todas as funções disponíveis no software de maneira rápida e intuitiva, enquanto isso, a tela de cadastro insere no banco de dados as principais características do produto em si, como o nome do produto, CAS, NCM, fórmula química, massa molecular, concentração, densidade e se um produto é controlado pelos órgãos fiscalizadores ou não.

Figura 2 – Tela inicial e tela de cadastro de produtos.



Fonte: Próprio autor

Na Figura 3, são apresentadas as telas de entrada de produtos (tela esquerda) e de relatório (tela direita), na tela de entrada de produtos é possível selecionar um dos produtos cadastrados e inserir as demais informações relevantes sobre ele junto a quantidade que está dando entrada. Na tela de relatório pode-se observar os produtos com estoque no sistema, todas as suas características, bem como, fazer pesquisas e emitir relatórios.

Figura 3 – Tela de entrada de produtos e tela de relatórios.

Fonte: Próprio autor

Os próximos estágios consistem em desenvolver o sistema proposto utilizando as tecnologias mencionadas na etapa de Materiais e Métodos Após a construção da base, planeja-se implementar e testar o protótipo junto a gerência do laboratório e seus usuários finais a fim de verificar possíveis erros e consertá-los antes da entrega do sistema.

CONCLUSÕES

Este trabalho propõe a criação de um sistema que visa tanto informatizar quanto agilizar a gestão de estoque em laboratórios de química de Institutos Federais. As próximas etapas consistem no desenvolvimento, teste e implementação do software supracitado, o que poderá abrir novas demandas ou modificações nos requisitos do mesmo. Após implementado espera-se que o software otimize a gestão e o funcionamento do laboratório, auxilie os decentes em seu planejamento de aulas práticas, bem como, facilite a elaboração de relatórios de uso de produtos controlados aos órgãos fiscalizadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software. 10. ed. São Paulo: Pearson Brasil, 2019.

CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. Administração de materiais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

STOCKMANAGER: UM SOFTWARE PARA CONTROLE DE ESTOQUES ALIMENTÍCIOS NO REFEITÓRIO DO IFFAR - CAMPUS ALEGRETE

STOCKMANAGER: SOFTWARE FOR CONTROLLING FOOD STOCKS IN THE IFFAR CAFETERIA - CAMPUS ALEGRETE

Ana Carolina Alves Farias; Iverton Adão Da Silva Dos Santos; Tuigg Da Rosa Barcelos.

Resumo: Os estoques desempenham um papel importante na gestão empresarial, com o gerenciamento eficaz, eles ajudam a evitar o excesso e a escassez de produtos, assim contribuindo com a otimização do investimento e maximizando a eficiência dos meios internos da empresa. A partir desse contexto, esse trabalho propõe o desenvolvimento de um software personalizado para o controle dos insumos alimentícios do refeitório do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, visando aprimorar e otimizar o controle e a administração de todos os produtos disponíveis. Para alcançar esses objetivos, utilizou-se a metodologia de desenvolvimento de software baseada no modelo em cascata, assegurando que cada etapa seja concluída antes do início da próxima. Os requisitos essenciais para o sucesso do software incluem o cadastro com as informações necessárias para preenchimento, alertas de baixa e média quantidade, controle automático das quantidades de insumos e, por fim, ter opções de relatórios.

Palavras-chaves: controle de estoque, eficiente em refeitórios acadêmicos, sistema web para refeitórios.

Abstrac: Inventory plays an important role in business management. Effective management helps prevent both overstocking and stockouts, thus contributing to the optimization of investment and maximizing the efficiency of the company's internal resources. In this context, this work proposes the development of customized software for managing the food supplies of the Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete cafeteria, with the aim of improving and optimizing the control and administration of all available products. To achieve these goals, a software development methodology based on the waterfall model was used, ensuring that each stage is completed before the next one begins. Essential requirements for the success of the software include registration with the necessary information for completion, low and medium quantity alerts, automatic control of supply quantities, and finally, reporting options.

Keywords: inventory control, efficient in academic cafeterias, web system for cafeterias.

INTRODUÇÃO

A gestão eficiente de estoques é fundamental para diversas empresas, incluindo instituições educacionais que operam refeitórios. Segundo Chiavenato (2005), o estoque inclui toda a variedade de materiais que a empresa possui e utiliza no processo de produção de seus produtos e/ou serviços. Desta forma, conforme destacado por Chiavenato (2005), os estoques desempenham a função de fornecer suprimentos à empresa para neutralizar os efeitos de atrasos na entrega de materiais, sazonalidades no suprimento e riscos de dificuldades no fornecimento.

O presente trabalho apresenta um software que será projetado para otimizar o controle de um estoque alimentício no refeitório do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Alegrete (IFFAR - AL). A partir desse contexto, a gestão eficiente dos estoques alimentícios do Instituto garante um abastecimento eficaz de insumos e qualidade de alimentos para todos os funcionários e alunos que utilizam o refeitório. O StockManager pretende garantir a disponibilidade de insumos essenciais e ajudar a diminuir desperdícios através da gestão precisa dos estoques.

O desenvolvimento do StockManager no refeitório do IFFAR - AL surge como resposta às necessidades do ambiente educacional, onde o gerenciamento de alimentos deve assegurar a qualidade e diversidade das refeições oferecidas aos alunos. Este software proporcionará várias funcionalidades, incluindo monitoramento em tempo real dos níveis de estoque, alertas de baixa e média quantidade, e geração de relatórios sobre o consumo de insumos. Segundo o SEBRAE (2013), o controle do estoque evita o acúmulo ou a falta de produtos, além de ajudar a controlar as finanças e o espaço físico da empresa.

O projeto tem como objetivo central desenvolver um software personalizado que seja eficiente para o gerenciamento de estoque, focado em otimizar o controle e a administração de todos os insumos alimentícios no refeitório do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Alegrete. Com um foco detalhado nas necessidades específicas desse refeitório, o software buscará assegurar uma gestão mais precisa e eficaz dos recursos alimentares, promovendo a redução de desperdícios e o aumento da eficiência operacional.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada no trabalho foi baseada no modelo em cascata descrito por Sommerville (2011), e seguiu uma abordagem quantitativa, com foco no desenvolvimento de um software para gerenciamento de estoque. As principais etapas utilizadas para o desenvolvimento do projeto incluem o levantamento de requisitos, modelagem do sistema, prototipagem das telas, desenvolvimento e testes. Essa abordagem sistemática e sequencial proporcionará uma base sólida e estruturada para a elaboração do projeto, assegurando eficiência, qualidade e conformidade com os requisitos estabelecidos.

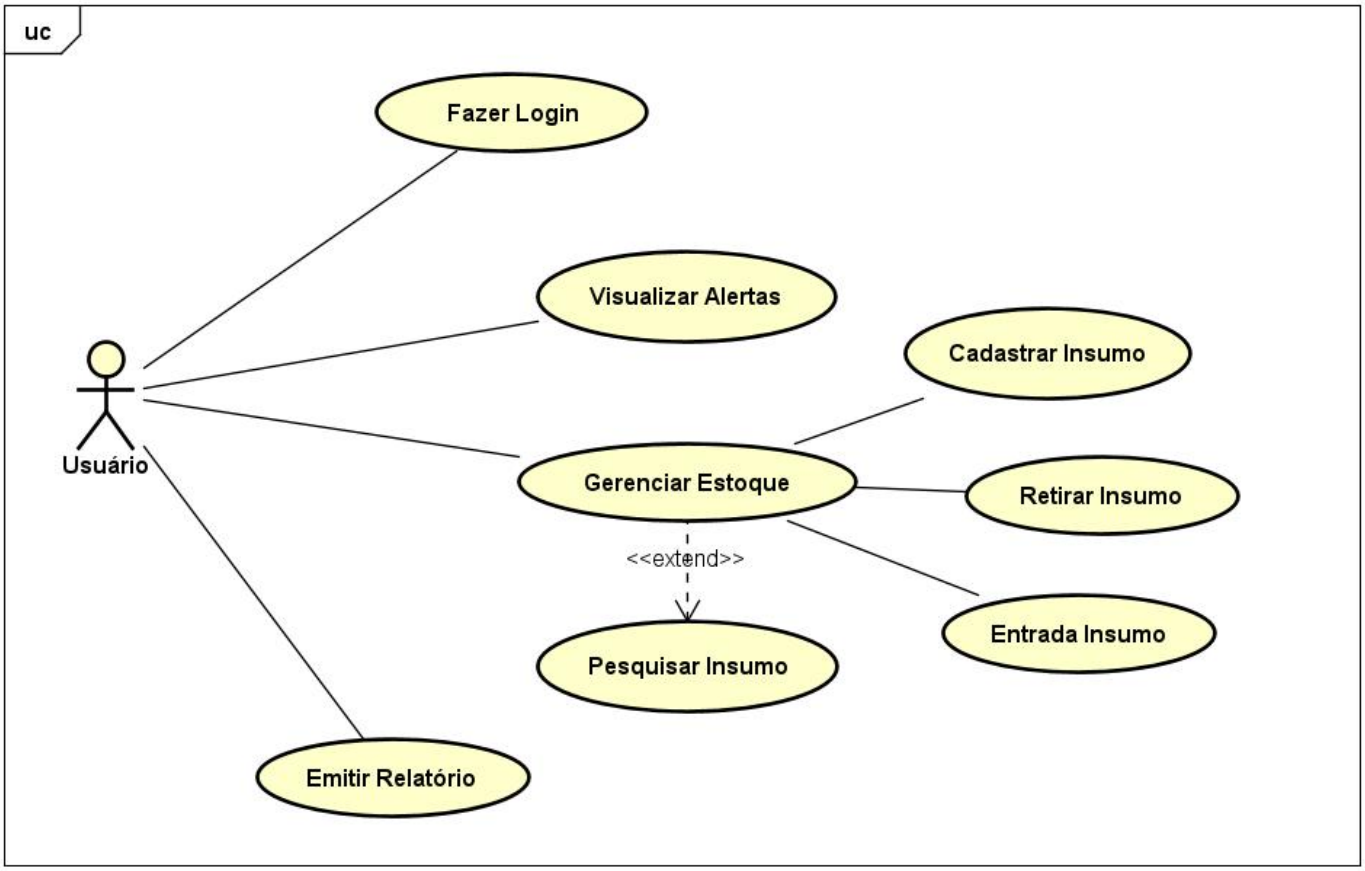
Para o desenvolvimento técnico, serão utilizadas diversas ferramentas e tecnologias. A lógica de programação e a integração com o banco de dados serão realizadas utilizando PHP e phpMyAdmin, assegurando um processamento eficiente e seguro. Para permitir atualizações dinâmicas e comunicação assíncrona, será empregado o AJAX. O front-end do projeto será estruturado com HTML, enquanto JavaScript adicionará interatividade. O layout responsivo será garantido pelo framework Bootstrap, e a estilização da interface será feita com CSS. Além disso, a biblioteca Font Awesome será utilizada para incorporar ícones vetoriais, aprimorando a experiência do usuário com elementos visuais intuitivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa começou com o levantamento de requisitos, onde foram realizadas entrevistas estruturadas com o gerente de estoque do refeitório do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete, além de um estudo de soluções equivalentes no mercado. Essas entrevistas possibilitaram identificar as principais demandas e carências do sistema atual de controle de insumos, enquanto a análise de mercado permitiu identificar pontos fortes e fracos em softwares semelhantes.

A partir do levantamento de requisitos foram elencados os requisitos essenciais para o desenvolvimento do StockManager. Entre os requisitos essenciais, destacam-se: um sistema de cadastro com as informações necessárias para preenchimento, alertas de baixa e média quantidade, controle automático das quantidades de insumos, e a geração de relatórios de estoque e consumo. Após a definição dos requisitos, foi elaborado um diagrama de caso de uso para ilustrar as interações principais do sistema, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 - Diagrama de caso de uso.

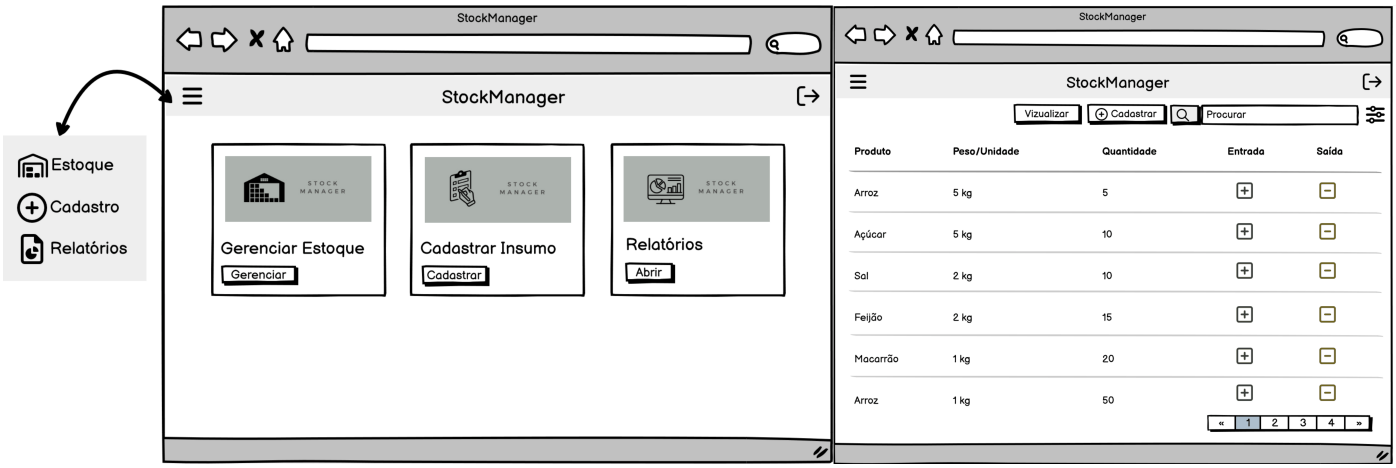


Fonte: Própria Autora.

Em seguida, foi realizada a prototipação de baixa fidelidade das telas do software, permitindo uma visualização preliminar das funcionalidades principais. Algumas dos protótipos de telas criados estão ilustrados nas Figuras 2 e 3.

Na Figura 2 é ilustrado a tela inicial do software onde são apresentadas as opções de gerenciar estoque, cadastrar novos insumos e acessar relatórios. Ainda na Figura 2 (direita) é apresentada a visualização do estoque atualizado, incluindo informações dos insumos como seu peso, unidade e quantidade. Além disso, o usuário tem a capacidade de alterar a quantidade dos insumos.

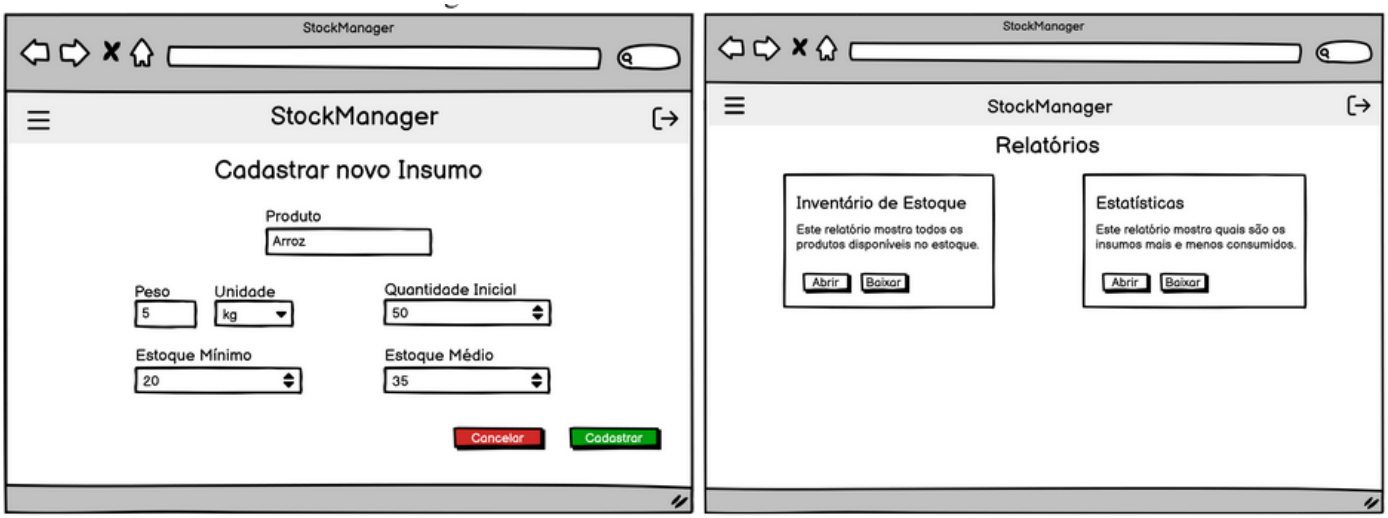
Figura 2 - Tela inicial e tela de gerenciamento do estoque.



Fonte: Própria Autora.

Na Figura 3 é apresentada a tela de cadastro do insumo onde permite que o usuário preencha as informações necessárias sobre o produto. Ainda na Figura 3 (direita) são apresentados todos os relatórios que o projeto proposto irá disponibilizar.

Figura 3 - Tela de cadastro e tela de relatórios.



Fonte: Própria Autora.

As próximas etapas envolvem o desenvolvimento do projeto, seguido por testes com os administradores de estoque do Instituto. Após essa fase, serão coletados dados sobre a eficácia do sistema na gestão de estoques, assegurando que todas as funcionalidades foram implementadas com sucesso.

CONCLUSÕES

O projeto explora o desenvolvimento de um software que visa transformar a forma em que os insumos são controlados e administrados, procurando oferecer uma abordagem mais eficiente para a gestão de recursos. O StockManager busca otimizar o processo de monitoramento, reabastecimento e análise de estoque, proporcionando benefícios na redução de desperdícios e melhoria da eficiência operacional. As próximas etapas do projeto, irão incluir o desenvolvimento do software que permitirá ajustar o sistema às necessidades específicas do refeitório, enquanto a fase de teste e a avaliação da eficácia garantirão que o software atenda às expectativas e ofereça melhorias reais nos processos de controle de estoque. O sucesso dessas etapas ajudará a consolidar a ferramenta como um recurso valioso para a administração eficiente de insumos, com potencial para ser adotado em contextos semelhantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de materiais: uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

SEBRAE. *Como elaborar o controle de estoque de mercadorias*. 2013. Disponível em:https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-elaborar-o-controle-de-estoque-de-mercadorias,8e80438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD. Acesso em: 11 abr. 2024.

SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

IF GEOLAB - LABORATÓRIO DIGITAL DE ROCHAS E MINERAIS

IF GEOLAB - DIGITAL LABORATORY OF ROCKS AND MINERALS

Lorenzo Dos Reis Marty; Anderson Mendes Rocha; Toni Ferreira Montenegro; Rafael Araújo Rodrigues.

Resumo: O "IF GeoLab – Laboratório Digital de Rochas e Minerais" tem como objetivo tornar o estudo de geologia e geomorfologia mais dinâmico e eficiente, no Ensino Básico, através de visualização 3D de rochas e minerais, bem como questionários acerca dos referidos conteúdos. O sistema foi desenvolvido utilizando as linguagens de programação PHP e Javascript. Também foi usado a linguagem de marcação de texto HTML, a linguagem de estilização CSS em conjunto com o framework Materialize. Espera-se que, com o laboratório digital, exista maior interesse dos alunos pelas aulas de Geografia, além de maior rendimento acadêmico.

Palavras-chaves: laboratório digital, geologia, geomorfologia, rochas, minerais, PHP, HTML, CSS.

Abstrac: The "IF GeoLab – Digital Laboratory of Rocks and Minerals" aims to make the study of geology and geomorphology more dynamic and efficient, in Basic Education, through 3D visualization of rocks and minerals, as well as questionnaires about the aforementioned contents. The system was developed using the PHP and Javascript programming languages. The HTML text markup language, a CSS styling language, was also used in conjunction with the Materialize framework. It is expected that, with the digital laboratory, there will be greater interest among students in Geography classes, in addition to greater academic performance.

Keywords: digital laboratory, geology, geomorphology, rocks, minerals, PHP, HTML, CSS.

INTRODUÇÃO

As rochas e os minerais são fundamentais para a sociedade humana, sendo importantes para a agricultura, a indústria, a construção civil, a arte e o próprio meio ambiente. A crosta terrestre concentra os recursos minerais, grande parte dos recursos energéticos e os nutrientes necessários para desencadear o ciclo de vida dos vegetais e, consequentemente, dos animais (ROSS, 2014, p. 20). Assim, a importância dos minerais e, por conseguinte, das rochas – que são agregados consolidados de minerais – está no fato deles serem "a nossa principal fonte de matérias-primas em praticamente todos os setores produtivos" (ANDRADE et al., 2009, p. 131). Isso torna o estudo das rochas e dos minerais algo indispensável para o desenvolvimento e manutenção da sociedade moderna.

A importância do estudo sobre rochas e minerais, pertencente ao ramo da ciência denominada como Geologia, é primordial e deve ser tratado durante as aulas de Geografia no Ensino Básico. Os conhecimentos geológicos e geográficos impactam diretamente na vida humana e na sustentabilidade do planeta.

No âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, a escassez de recursos pedagógicos em disciplinas básicas, como a Geografia, pode impactar significativamente o aprendizado dos alunos. Nesse sentido, a falta de materiais adequados e de ambientes apropriados para estudo, como laboratórios e mostruários, pode dificultar a compreensão dos conceitos relacionados às rochas e minerais. Neste contexto, o IF GeoLab, permite que os estudantes interajam de forma dinâmica com as amostras de rochas e minerais através de modelos de 3D, tornando esta experiência mais interessante dentro da disciplina. Além disso, a implementação de questionários gerados automaticamente oportuniza um maior rendimento acadêmico, promovendo um estudo mais eficiente.

MATERIAIS E MÉTODO

O IF GeoLab está sendo desenvolvido como uma aplicação WEB, utilizando para hospedagem o Apache e PHP como *back-end*. Os dados são armazenados em um banco gerenciado pelo SGDB MySql (DAVIS et al, 2008, p. 393). O *front-end* é composto pela linguagem de marcação HTML, a linguagem de estilização CSS e o *framework* Materialize. Também é usado no *front-end* a linguagem Javascript para melhorar a interação (HOGAN, 2012, p. 275). A visualização 3D interativa dos modelos de rocha é feita através de arquivos no formato GLB carregados pela biblioteca Model Viewer 3D diretamente no navegador de internet do usuário, proporcionando uma experiência integrada entre o acesso aos questionários e a visualização dos modelos. As funcionalidades do sistemas foram planejadas com base no estudo das classificações de rochas e de minerais realizado por meio dos trabalhos de Ross (2014), Andrade et al. (2009), Schumann (2008) e Menezes (2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação está em andamento, até então, foi possível implementar a visualização 3D, interfaces acessíveis, interativas, além do questionário para prática de conhecimentos básicos sobre as rochas e os minerais. Foi feita uma tela de login, cadastro, edição e visualização do perfil. Para os usuários foram feitas telas para estudo e visualização das rochas e minerais, onde também é possível sugerir amostras, visualizar o ranking de colaboradores e realizar questionários. Para os professores, além das áreas do sistema de acesso do usuário, ele também tem acesso ao cadastro de questões, aprovação de amostras e edição de amostras. Por fim, os administradores são os únicos que têm acesso ao gerenciamento de usuário.

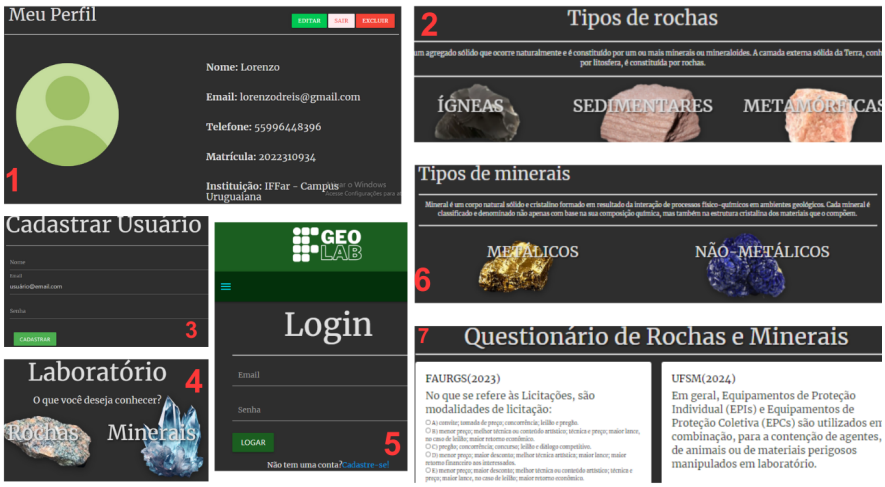
Para incentivar os usuários a utilizarem o site, foram criadas funcionalidades como o ranking de colaboradores e a sugestão de amostras. Com

isso, é possível sugerir novos exemplares tornando o banco de dados mais completo. Através do número de sugestões dadas por cada usuário é criado um ranking de colaboradores, onde são expostos o nome dos contribuidores do laboratório digital como uma forma de reconhecimento de sua contribuição.

Atualmente, o sistema está completamente funcional. Para atualizações futuras, está sendo projetado um perfil do estudante onde pretende-se mensurar o conhecimento demonstrado na plataforma. Além disso, é previsto a colaboração de usuários para sugerir melhorias como novas funcionalidades no IF GeoLab.

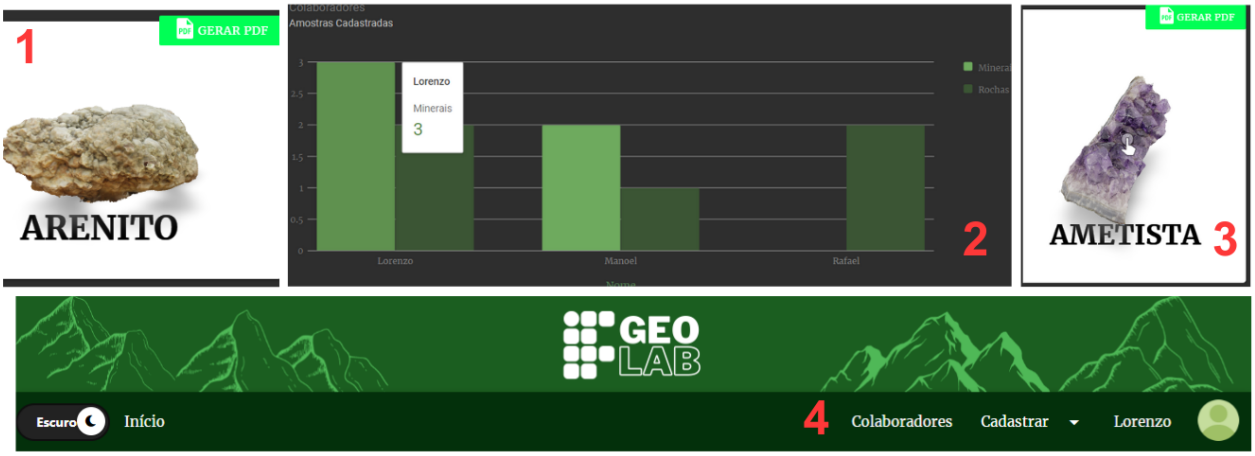
Ilustrações, tabelas e demais elementos

Figura 1 - Tela do perfil (1), Seleção de rochas para visualização (2), Cadastro de usuários (3), Tela inicial(4), Tela para login (5), Seleção de minerais para visualização (6), Aplicação de questionário (7).



Fonte: próprio autor

Figura 2 - Visualização 3D interativa de rochas (1, 3), estatísticas de colaboradores (2), cabeçalho com logo do projeto, acesso aos menus e funcionalidade para troca de tema (4).



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

O “IF GeoLab – Laboratório Digital de Rochas e Minerais” tem o potencial de contribuir para o aprendizado dos estudantes, nas aulas de Geografia, dentro do Ensino Básico, no âmbito do Instituto Federal Farroupilha. A eficácia da aplicação será verificada por meio do *feedback* de professores de Geografia após utilizarem o referido sistema. Acreditamos que o IF Geolab servirá como uma poderosa ferramenta pedagógica auxiliar de ensino e aprendizagem, com o intuito de exercitar e fixar o conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE; F.; MCREATH, I.; MADUREIRA FILHO, J; ATENCIO, D. A Terra sólida: minerais e rochas. In: TEIXEIRA, W. [et al]. **Decifrando a Terra.** 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

ROSS, J. Os Fundamentos da Geografia da Natureza. In: ROSS, J. (Org.). **Geografia do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2014.

SCHUMANN, W. **Guia dos minerais: Características, Ocorrência e Utilização.** SP: DISAL, 2008.

MENEZES, S. O. **Rochas: manual fácil de estudo e classificação.** SP: Oficina de Textos, 2013.

HOGAN, B. P. **HTML 5 e CSS3: desenvolva hoje com padrão de amanhã.** RJ: Ciência Moderna Ltda, 2012.

DAVIS, M. E. **Aprendendo PHP e MySQL.** RJ: Alta Books. 2008.

ANÁLISE BROMATOLÓGICA E POTENCIAL NUTRICIONAL DA GELEIA DE FRUTOS DE ORA-PRO-NOBIS (PERESKIA ACULEATA): EXPLORANDO UMA PLANTA ALIMENTÍCIA NÃO CONVENCIONAL

BROMATOLOGICAL ANALYSIS AND NUTRITIONAL POTENTIAL OF ORA-PRO-NOBIS (PERESKIA ACULEATA) FRUIT JELLY: EXPLORING AN UNCONVENTIONAL FOOD PLANT

Diovanna Pacheco Bassan Berriel; Leticia Londero; Luciana De Oliveira Adolpho.

Resumo: A planta alimentícia não convencionais (PANCs) com nome científico Pereskia aculeata, popularmente conhecida como ora-pro-nobis que vem do latim “ora pro nobis”, possui o significado “Rogai por nós”, em que reflete a importância cultural da planta em rituais religiosos e práticas tradicionais. A folha desta planta é popularmente conhecida também como “Carne dos pobres”, ganhando notoriedade por seu potencial alimentício e proteico. O objetivo deste trabalho é explorar o fruto da planta ora-pro-nobis, fruto este que é utilizado como anti-inflamatório para o tratamento de determinadas condições de saúde e para diversas receitas culinárias. No entanto, ainda existe uma lacuna com relação aos estudos e características de produtos alimentícios contendo o fruto dessa planta. Neste trabalho realizou-se o estudo do fruto, através da análise da geleia por meio de métodos bromatológicos. Dessarte, os resultados obtidos de sua composição foram 8,09% de teor de umidade, 0,53% de matéria mineral, 1,63% teor de proteínas e 9,29% de acidez. Esses experimentos foram realizados a partir do estágio final do curso Técnico em Química juntamente ao laboratório de Bromatologia, que proporcionou experiências às estudantes nas diversas análises realizadas descritas neste trabalho.

Palavras-chaves: ora-pro-nobis, fruto, composição

Abstrac: The unconventional food plants (UFPs) with the scientific name Pereskia aculeata, commonly known as ora- pro-nobis which comes from the Latin as ¨ora pro nobis¨, has the meaning ¨pray for us¨, which reflects the cultural importance of the plant in religious rituals and traditional practices. The leaves of this plant are also popularly known as ¨meat of the poor¨, gaining notoriety for its nutritional and protein potential. The purpose of this work is to explore the fruit of the ora-pro-nobis plant, which is used as an anti - inflammatory for the treatment of certain health conditions and for a variety of culinary recipes. However, there is still a gap regarding studies and characteristics of food products containing the fruit of this plant. In this work, it was studied the fruit, while analysing the jelly using bromatological methods. Therefore, the results of its composition were 8.09% moisture content, 0.53% of mineral matter, 1.63% protein content and 9.29% of acidity. These experiments were conducted during the final internship of the Technical in Chemistry course in collaboration with the Bromatology laboratory, which provided students with experiences in all the analysis conducted and described in this work.

Keywords: ora-pro-nobis, fruit, composition

INTRODUÇÃO

O uso de plantas alimentícias não convencionais (PANCs) vem ganhando destaque como uma alternativa sustentável e nutritiva na alimentação moderna. Além de seu valor nutricional, as PANCs apresentam a vantagem de serem adaptáveis a diferentes condições climáticas e menos exigentes em termos de recursos, o que as torna uma opção promissora para a agricultura sustentável e a segurança alimentar (Mazon et al., 2020). Ao explorar e integrar essas espécies no cotidiano alimentar, é possível promover a biodiversidade, reduzir a dependência de culturas tradicionais e fomentar uma alimentação mais variada e resiliente.

Dentre as inúmeras PANCs, destaca-se a Pereskia aculeata Miller, popularmente conhecida como ora-pro-nobis. Esta espécie, pertencente à família Cactaceae, é um cacto nativo da América do Sul e é reconhecida por seu rico perfil nutricional e características alimentares notáveis (Soares et al., 2022). Nos últimos anos, observou-se um aumento no interesse científico na exploração das folhas dessa planta, tanto para fins alimentares quanto medicinais, com vários estudos focando em suas potencialidades e benefícios (Ribeiro et al., 2023).

Os benefícios do ora-pro-nobis na medicina popular são reconhecidos há séculos. Tradicionalmente, acredita-se que suas preparações sejam eficazes no tratamento de distúrbios renais (sem sinais de toxicidade), na cicatrização de feridas, na redução de processos inflamatórios e como emoliente (Nogueira Silva et al., 2023). Relatos também indicam o uso de algumas espécies do gênero Pereskia como remédio natural contra o câncer, com estudos mostrando atividade antiproliferativa contra células malignas. Além disso, há pesquisas que apontam atividades anti-inflamatória, analgésica, antioxidante e antimicrobiana para o ora-pro-nobis.

Apesar das folhas de ora-pro-nobis serem amplamente estudadas, ainda são poucos estudos utilizando os frutos dessa planta, seja ele in natura ou em alguma formulação alimentícia (Nogueira Silva et al., 2023). No Brasil, as folhas são usadas na medicina popular como emolientes para tratar erupções cutâneas, enquanto os frutos são considerados com propriedades expectorantes e antissifilíticas. Essa lacuna no conhecimento pode ser atribuída à dificuldade em acessar e cultivar os frutos, que são menos comuns e menos investigados em comparação com as folhas. No

entanto, a exploração dos frutos pode revelar novos aspectos nutricionais e benefícios potenciais ainda não descobertos, abrindo um campo promissor para futuras investigações.

Neste trabalho, buscou-se caracterizar bromatologicamente uma geleia produzida a partir das frutas de ora-pro-nobis. Considerando a limitação de estudos sobre os frutos dessa planta e seu potencial nutricional ainda pouco explorado, a análise bromatológica tem como objetivo fornecer informações detalhadas sobre a composição nutricional e as propriedades funcionais da geleia. Assim, esse estudo visa preencher a lacuna existente na pesquisa sobre os frutos de ora-pro-nobis, bem como contribuir para a valorização e o uso sustentável de plantas alimentícias não convencionais, ampliando suas aplicações e benefícios.

Figura 1: Geleia produzida por meio das frutas de ora-pro-nobis.

Fonte: Próprio autor

MATERIAIS E MÉTODO

1.1. Amostra

A geleia foi gentilmente fornecida pela senhora Joaquina Loris Adolpho, técnica em agropecuária, professora de biologia e entusiasta da culinária.

1.2. Análises Bromatológicas

As análises bromatológicas de umidade, material mineral (cinzas), lipídeos, proteínas e acidez titulável da geleia de ora-pro-nobis foram realizadas em triplicata e de acordo com as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (2008).

1.6. Análise Estatística

Todas as análises foram realizadas em triplicata e os resultados expressos em média ± desvio padrão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição química da geleia de ora-pro-nobis estão apresentados na Tabela 1. A análise da umidade da geleia de ora-pro-nobis revelou um valor de 8,09%. Este índice é crucial para determinar a estabilidade do produto e sua vida útil. Um teor alto de umidade pode favorecer o crescimento microbiano levando à deterioração do produto, o que não é desejável em alimentos. Comparado com outros tipos de geleias que costumam ter um teor de umidade mais alto, a geleia de ora-pro-nobis apresentou uma umidade reduzida, sugerindo uma formulação que favorece a conservação, aumentando sua durabilidade e segurança ao consumidor.

Na análise de material mineral (cinzas) da geleia de ora-pro-nobis observou-se um total de 0,53%. O teor de cinzas reflete o conteúdo mineral total da geleia e pode fornecer informações sobre a presença de minerais essenciais e a possível influência da matéria-prima utilizada. Um valor baixo de cinzas indica que a geleia é composta principalmente por substâncias orgânicas e que o conteúdo mineral é relativamente baixo. Este resultado é esperado em geleias que utilizam ingredientes com baixa quantidade de minerais ou que não são fortificados com aditivos minerais.

Tabela 1: Composição centesimal da geleia dos frutos de ora-pro-nobis.

Composição	
Umidade	8,09 ± 0,433

Cinzas	0,53 ± 0,011
Proteínas	1,63 ± 0,202

Valores apresentados como média ± desvio padrão.

As proteínas desempenham um papel importante nas geleias, influenciando aspectos como textura, estabilidade e valor nutricional. Elas podem contribuir para a formação de géis, a retenção de água e a melhoria das propriedades sensoriais do produto. No caso da geleia de ora-pro-nobis, o teor proteico encontrado foi de 1,63%. Este valor indica que a geleia contém uma quantidade significativa de proteínas para um produto com sua formulação, uma vez que o valor médio de proteínas em geleias é de cerca de 0,8%. A presença de proteínas pode agregar valor nutricional à geleia, oferecendo benefícios adicionais aos consumidores e contribuindo para a diversificação dos perfis nutricionais dos produtos.

Na análise de acidez titulável da geleia, observou-se um total de 9,29%, o que indica que uma quantidade significativa dessa amostra é composta por ácido, o que pode implicar em seu sabor e conservação. A acidez titulável pondera a quantidade de ácido em uma amostra que reage com uma base de concentração previamente conhecida. Essa análise é fundamental para se ter conhecimento das características químicas da amostra do fruto, determinando o seu nível de acidez e observando variações que podem afetar a segurança e qualidade da geleia.

Além do seu potencial nutricional, estudos demonstram uma ampla variedade de atividades biológicas associadas a esta PANC, incluindo propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, antitumorais, antimicrobianas e antioxidantes (Kobayasi et al., 2023). Devido a esses aspectos funcionais e fisiológicos, a ora-pro-nobis possui significativa importância, apresentando um grande potencial a ser explorado. Além disso, essa PANC pode vir a contribuir para a geração de renda para pessoas de áreas rurais e urbanas através do desenvolvimento de novos produtos.

Os parâmetros estudados, aliados ao potencial funcional da ora-pro-nobis — que inclui propriedades analgésicas, anti-inflamatórias, antimicrobianas e antioxidantes — reforçam a importância desta PANC. Estudos adicionais sobre proteínas e carboidratos podem fornecer uma visão mais completa sobre o perfil nutricional do produto. Em resumo, a geleia de ora-pro-nobis não só se destaca pela sua formulação e características químicas, mas também possui um grande potencial para inovação e desenvolvimento de produtos, beneficiando tanto a saúde dos consumidores quanto as oportunidades econômicas para comunidades rurais e urbanas.

CONCLUSÕES

Os resultados da análise da geleia de ora-pro-nobis mostram que seu baixo teor de umidade (8,09%) e o reduzido conteúdo de cinzas (0,53%) favorecem a conservação e a estabilidade do produto, ao mesmo tempo que indicam uma composição predominantemente orgânica. A acidez titulável de 9,29% reflete uma acidez significativa, importante para a segurança e o sabor da geleia. Esses fatores, aliados ao potencial funcional da ora-pro-nobis com propriedades benéficas como atividades antimicrobianas e antioxidantes, sugerem que o produto não só possui características nutricionais e sensoriais diferenciadas, mas também um grande potencial para desenvolvimento e aceitação no mercado, além de contribuir para a geração de renda em comunidades rurais e urbanas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Adolfo Lutz. (2008). Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físicos-quimicos para análise de Alimentos. In O. Zenebon, N. S. Pascuet, & P. Tiglea (Eds.), Métodos físicos-quimicos para análise de Alimentos (IV edição,).

Kobayasi, T. M., Palmieri, D. A., & Bertão, M. R. (2023). Caracterização química e atividade antioxidante da mucilagem em pó de ora-pro-nobis. Journal of Biotechnology and Biodiversity, 11(1), 18–24. https://doi.org/10.20873/jbb.uft.cemaf.v10n3.kobayasi

Mazon, S., Menin, D., Cella, B. M., Lise, C. C., Vargas, T. de O., & Daltoé, M. L. M. (2020). Exploring consumers' knowledge and perceptions of unconventional food plants: Case study of addition of pereskia aculeata miller to ice cream. Food Science and Technology (Brazil), 40(1), 215–221. https://doi.org/10.1590/fst.39218

Nogueira Silva, N. F., Silva, S. H., Baron, D., Oliveira Neves, I. C., & Casanova, F. (2023). Pereskia aculeata Miller as a Novel Food Source: A Review. Foods, 12(11), 1–12. https://doi.org/10.3390/foods12112092

Ribeiro, M. D. B., Martins, A., Penna, L. A. de S., Candido, L. L. B. T., Barbosa, B. M., Dos Santos, V. T., & Marcussi, B. A. (2023). ORA-PRO-NÓBIS: ALTERNATIVA PARA ENRIQUECIMENTO PROTEICO DE ALIMENTOS NA MERENDA ESCOLAR. REVISTA FOCO, 16(9). https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n9-068

Soares, L. C., De Castro, A. B., & Martins, M. V. (2022). Potencial antioxidante e valor nutricional das folhas da ora-pro-nóbis (Pereskia aculeata Miller): um estudo de revisão / Antioxidant potential and nutritional value of ora-pro-nobis leaves (Pereskia aculeata Miller): a review study. Brazilian Journal of Development, 8(1), 6649–6659. https://doi.org/10.34117/bjdv8n1-450

RELATO DE CASO: SEPTICEMIA EM BEZERRA LEITEIRA

CASE REPORT: BACTERIAL SEPTICEMIA IN DAIRY CALVES

Iane Pertuzatti Da Rosa; Eduardo Pinto Dias; Luiz Carlos Cé; Camila Alana Weber; Marceli Pazini Milani; Aires Santana Rumpel; Laoni Zibetti; Maiara Faustino Da Silva.

Resumo: A septicemia é uma infecção grave causada por agentes infecciosos e/ou suas toxinas na corrente sanguínea, comum em neonatos devido ao sistema imunológico imaturo. No seguinte relato de caso, ocorrido no LEPEP de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen, em uma bezerra da raça Holandês de um dia de vida, que apresentou sinais clínicos de septicemia, como: febre alta, desidratação e mucosas congestionadas. O tratamento incluiu fluidoterapia, uso de antibióticos e anti-inflamatórios. Após 9 dias de tratamento, a bezerra mostrou recuperação completa. O caso destacou a importância de uma colostragem adequada e da cura eficiente do umbigo para prevenir infecções graves em neonatos.

Palavras-chaves: septicemia, neonatos, agente infeccioso.

Abstrac: Septicemia is a serious infection caused by infectious agents or their toxins in the bloodstream, common in neonates due to their immature immune system. In the following case report within the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen RS at the LEPEP of Dairy Cattle Farming, a 1-day-old Holstein calf was observed that presented clinical signs of septicemia such as high fever, dehydration and congested mucous membranes. Treatment included fluid therapy, antibiotics and anti-inflammatories. After 9 days of treatment, the calf showed complete recovery. The case highlighted the importance of adequate colostrum and efficient umbilicus healing to prevent serious infections in neonates.

Keywords: septicemia, neonates, infectious agent.

INTRODUÇÃO

Septicemia ou sepse é uma infecção bacteriana, suspeita ou comprovada, concomitante a síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS), definida como uma inflamação sistêmica em resposta a lesão causada por microrganismos infecciosos ou por fatores não infecciosos como traumatismo, toxina e hipertermia. A septicemia neonatal é causada principalmente por bactérias gram negativas. É comum que apresentem algumas horas ou vários dias de sinais clínicos comuns como decúbito, depressão, ausência ou depressão notável de reflexo de sucção, desidratação, febre alta, diarréia, mucosas congestas, fraqueza e rápida progressão para a morte, as manifestações clínicas se devem à ação dos patógenos nos monócitos e linfócitos que iniciam a SIRS (CONSTABLE et al., 2021).

A septicemia ocorre mais frequentemente em bezerros com falha de transferência passiva. Se as bactérias invasoras não forem controladas rapidamente, elas podem causar infecções focais, por exemplo, em articulações ou nas meninges, ou pode ocorrer sepse generalizada. Se não for tratada com sucesso, a sepse pode levar a uma resposta inflamatória sistêmica, síndromes de disfunção de múltiplos órgãos, choque séptico e morte (FECTEAU et al., 2009). Nas infecções do umbigo (onfalites) podem ocorrer infecções do uraco, da veia umbilical (onfaloflebite) ou da artéria umbilical (onfaloarterite). as infecções do umbigo ocorrem com mais frequência na primeira semana de vida (Riet-Correa et al., 2006)

O objetivo do seguinte relato foi descrever o caso de septicemia em uma bezerra neonata que apresentou sinais clínicos dentro das vinte e quatro primeiras horas de vida no Laboratório de Ensino Pesquisa Extensão e Produção (LEPEP) de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente relato refere-se a uma bezerra da raça Holandês, que nasceu com 43 kg, teve sua colostragem feita com colostro de 26° Brix, ingerindo quatro litros via mamadeira nas duas primeiras horas de vida e mais dois litros entre 8 a 10 horas após a primeira mamada. A cura do umbigo foi feita com tintura de iodo a 10%, duas vezes ao dia, nos três primeiros dias de vida, até que o coto umbilical estivesse seco e caído. Como avaliação da qualidade da colostragem, foi realizada a dosagem de proteína sérica, a qual foi de 7g/dL, a medida foi realizada por coleta de sangue, logo após a separação do soro a análise foi feita através do refratômetro que constou como uma transferência de imunidade passiva excelente (BARRINGER et al., 2020).

Cerca de vinte e uma horas após o nascimento a neonata apresentou apatia, pouca reação aos estímulos externos, dificuldade de permanecer em pé, reflexos de sucção e deglutição fracos, extremidades frias, 10% de desidratação, mucosas congestas (Figura 1), congestão de vasos sanguíneos da esclera (Figura 2), dispneia, frequência respiratória (FR) e frequência cardíaca (FC) elevadas e temperatura corpórea alta. Sendo considerado como valores normais para FR: 50 a 75 rpm, FC: 90 a 160 bpm T°: 38,3 a 38,9°C dentro de uma hora de vida (Large Dairy Herd Management Book 2017).

A bezerra foi sondada e administrado quatro litros de leite de transição, pois não havia estímulo de sucção. Como estava desidratada e hipovolêmica, foi feito acesso venoso e realizado fluidoterapia intensiva, anti-inflamatório não esteroidal (AINEs) com ação antitérmica 1,5ml uma vez ao dia e antibioticoterapia (ATB) a base de sulfadoxina (12 mg/kg de peso vivo) e trimetoprima (2,4 mg/kg de peso vivo), de 12 em 12

horas, por um período de 9 dias.

No segundo dia apresentou sibilos expiratórios na área do lobo traqueal, desidratação de 6%, mucosas congestas, FC de 148 batimentos/minuto (bpm) e FR de 124 movimentos respiratórios por minuto (mrm), temperatura corpórea de 40.8°C. O tratamento seguiu com correção hidroeletrolítica, correção da hipoglicemia com glicose 5% por via intravenosa, antibioticoterapia, AINEs, e teve necessidade de sondagem para fornecimento de leite de transição.

No terceiro dia estava mais reativa aos estímulos externos, com bom reflexo de sucção, FC de 88 bpm, FR de 140 mpm, temperatura corpórea 40.5°C e mucosas congestas. Ingeriu leite de transição sem necessidade de sondagem e o tratamento foi concordante ao dia anterior..

No quinto dia de vida a paciente não apresentava nenhum sinal clínico e o tratamento apenas com antibioticoterapia permaneceu até o nono dia de vida.

O monitoramento dos sinais clínicos foi feito de duas a três vezes por dia, por exame clínico geral com auxílio de estetoscópio e termômetro digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do caso apresentado, a suspeita de contaminação via cama do compost barn na hora do nascimento. O agente infeccioso não foi identificado, imagina-se tratar de alguma bactéria que teve como porta de entrada o umbigo da recém-nascida.

Os tratamentos são baseados na seleção de um antimicrobiano e dosagem apropriados, terapia de suporte, terapia de fluidos, medicamentos anti-inflamatórios não esteroides e transfusão de plasma. (FECTEAU et al., 2009).

A fluidoterapia foi utilizada durante os dias que a bezerras mostrou algum grau de desidratação o uso de antibiótico persistiu pelos 9 dias de tratamento, 4 dias após o desaparecimento dos sinais clínicos, o uso do anti-inflamatório perdurou durante os 6 últimos dias do tratamento.

A escolha do pela molécula sulfa foi por apresentar amplo espectro e alcançar diversos patógenos gram-positivos e gram-negativos, sobre o uso de meloxicam como escolha vem da possibilidade de usá-lo por mais dias porque ele é endotóxico e tem capacidade de diminuir dor sendo que não desenvolve úlceras de abomaso por ser de atração COX II seletivo (SPINOSA, 2022).

A septicemia neonatal é uma condição crítica com alta mortalidade. Os objetivos do tratamento visam controlar a infecção, modular a resposta inflamatória e dar suporte ao animal durante a fase crítica (FECTEAU et al., 2009). Os sinais clínicos mais severos duraram cinco dias sendo o prognóstico desfavorável desde a manifestação do patógeno, ao final do tratamento de nove dias tivemos resultado positivo com a cura da bezerra, clinicamente não demonstrando sequelas.

Figura 1: Mucosa da boca congesta; **Figura 2:** congestão de vasos sanguíneos da esclera; **Figura 3:** Bezerra recebendo fluidoterapia.

Fonte: Autoria Própria

CONCLUSÕES

Para a prevenção de septicemia precisa-se realizar a cura do coto umbilical com agilidade e qualidade, fornecendo colostro de qualidade e em quantidade ideal ainda nas primeiras horas de vida do neonato para realizar a imunização passiva. Em casos de contágio é necessário agilidade no atendimento, a escolha eficiente dos fármacos e monitoramento até sua recuperação, é possível reverter o caso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRINGER, **Sam *et al*. Gold Standards: Setting the benchmasks for your herd's future.** 11. ed. [*S. l.*]: Copyrignt, 2020. 1-24 p. v. 1. Disponível em: <https://calfandheifer.org/wp-content/uploads/2020/09/DCHA_GoldStandards_ 2020_En_WEB-final.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2024.

CONSTABLE, Peter D. et al. Clínica veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos,suínos e caprinos. [S. l.: s. n.], 2021. 2400 p. v. 1. ISBN 9788527736923.

FECTEAU, G.; SMITH, B.P.; GEORGE, L.W. Septicemia and Meningitis in the Newborn Calf. *In*: DARGATZ, David. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**. [*S. l.*: *s. n.*], 2009. v. 25, p. 195-208. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S074907200800090X> . Acesso em: 7 ago. 2024.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; MÉNDEZ, M.D.C.; LEMOS, R.A.A. **Doenças de Ruminantes e equinos**. 1. ed. [*S. l.*: *s. n.*], 2006. 327-332 p. v. 1.

SPINOSA, Heloisa *et al*. **Farmacologia aplicada à Medicina Veterinária**. 7. ed. [*S. l.*]: Guanabara, 2022. 350-372 p.

DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES EM ARGISSOLO APÓS INCUBAÇÃO DE PÓ DE ROCHA: UMA ANÁLISE AOS 60 DIAS

NUTRIENT AVAILABILITY IN ULTISOL AFTER ROCK DUST INCUBATION: AN ANALYSIS AT 60 DAYS

Julia Misievicz Buzatti; Allieksiei Castelar Perim Souza Rodrigues; Pedro Guilherme Martins Rodrigues; Tatiana Tozzi Martins Souza Rodrigues.

Resumo: A rochagem trata-se do uso de pó de rocha (PR) moída como condicionador e fertilizante em solo. Para um PR ser classificado como remineralizador ou fertilizantes é necessário avaliar a liberação dos nutrientes em solo com o tempo. Baseado nisso, o trabalho objetivou determinar os teores de macro e micronutrientes, pH e capacidade de troca de cátions (CTC) de um argissolo, após 60 dias de incubação com PR. Doses de 0; 0,5; 1,0; 2,5; 5 g de PR Ipirá Fértil foram adicionadas ao solo e homogeneizadas. Cada tratamento foi colocado em triplicata em recipientes de plástico durante 60 dias. O solo manteve-se umedecido. O delineamento do experimento foi inteiramente casualizado e as médias do teores do nutrientes nos tratamentos foram comparados pelo Teste Tukey a 0,5%. Os nutrientes K, Mg, P, Zn, assim como o pH e CTC aumentaram com o aumento da dose do PR. A disponibilidade de P dobrou no tratamento com 5 g PR em relação ao teor observado na testemunha. O PR Ipirá Fértil apresenta boa liberação de nutrientes e o baixo pH pode ter conferido um fator limitante para adicionais liberações. Tempos superiores de incubação podem contribuir com maior liberação dos nutrientes.

Palavras-chaves: piroxenito; gnaisse; rochagem

Abstrac: Rocking involves the use of ground rock powder (RP) as a soil conditioner and fertilizer. For a PR to be classified as a remineralizer or fertilizer, it is necessary to evaluate the release of nutrients into the soil over time. Based on this, the work aimed to determine the levels of macro and micronutrients, pH and cation exchange capacity (CEC) of an argisol, after 60 days of incubation with RP. Doses of 0; 0.5; 1.0; 2.5; 5 g of RP Ipirá Fértil were added to the soil and homogenized. Each treatment was placed in triplicate in plastic containers for 60 days. The soil remained moist. The experiment design was completely randomized and the mean nutrient contents in the treatments were compared using the Tukey Test at 0.5%. Nutrients K, Mg, P, Zn, as well as pH and CEC increased with increasing RP dose. P availability doubled in the treatment with 5 g RP in relation to the level observed in the control. Ipirá Fértil presents good nutrient release and the low pH may have provided a limiting factor for additional releases. Longer incubation times can contribute to greater nutrient release.

Keywords: pyroxenite; gneiss; rocking

INTRODUÇÃO

Os pós de rocha (PR) ou remineralizadores de solo são produtos oriundos da moagem fina da rocha e que podem ser usados na agricultura como condicionadores de solo e fertilizantes. Desde a portaria do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5, DE 10 DE MARÇO DE 2016, a qual dá diretrizes para o registro do PR como insumo agrícola e até 2023 já se somam 54 registros de remineralizadores de vários estados brasileiros, sendo que apenas cinco produtos são originários do Rio Grande do Sul (SGB, 2014). Dentre os requisitos exigidos o PR deve apresentar granulometria de no mínimo 50% de partículas passantes em peneira de 0,3mm; o teor de óxido de potássio (K2O) deve ser igual ou superior a 1% em peso/peso; a soma de bases (CaO, MgO, K2O), deve ser igual ou superior a 9% em peso/peso; sobre os elementos potencialmente tóxicos não são aceitos presença de Arsênio (As) > 15 ppm, Cádmio (Cd) > 10 ppm, Mercúrio (Hg) > 0,1 ppm e Chumbo (Pb) > 200 ppm (MAPA, 2016). Adicionalmente, o PR deve contribuir com o crescimento da planta e nas variáveis geoquímicas do solo.

A liberação dos nutrientes do PR é lenta comparada à liberação de adubos na forma de sais (VAN STRAATEN, 2006) e por isso requer um período de incubação no solo para que a disponibilidade do nutriente ocorra. Os PR são constituídos de diversos minerais com maior ou menor taxa de dissolução e assim com tempos distintos de liberação dos nutrientes (VAN STRAATEN, 2007). Para se saber da real disponibilidade de um nutriente de uma rocha não basta apenas a análise química e mineralógica do material, uma vez que este pode estar em uma forma indisponível, mas sim avaliar a disponibilidade de nutrientes no solo após um período de incubação do PR em questão.

O PR Ipirá Fértil é registrado no MAPA (nº 001132-0.000001 BA) e sua origem é do município de Ipirá na Bahia. O Ipirá Fértil é oriundo de piroxenito e gnaisse e possui em sua composição 4,2 % K2O; 3,88 % CaO; 3,17 % MgO e 0,7% P2O5, 26,6% SiO (IPIRÁ FERTIL REMINERALIZADOR, 2024). Devido à sua composição rica K, Ca e Mg, Si e boa liberação de nutrientes (ARAÚJO et al., 2024), acredita-se que este PR deva apresentar uma boa liberação de nutrientes no solo ácido e pobres em bases como um argissolo do Rio Grande do Sul.

Assim, o estudo teve o objetivo de determinar as quantidades de macro e micronutrientes e pH em argissolo após 60 dias de incubação do pó de rocha Ipirá Fértil.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Laboratório de Ciências do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Jaguari entre os meses de março a junho de 2024. O solo utilizado no experimento foi coletado em área sem cultivo agrícola dentro do Campus e foi coletado no perfil de 0 – 20 cm. O solo possui as seguintes características químicas: pH = 5,0; Al (cmol/dm3) = 0,7; P-Mehlich (mg/dm3) = 6,9; K (mg/dm3) = 24; Ca (cmol/dm3) = 2,3; Mg (cmol/dm3) = 1,1. A textura do solo é arenosa uma vez que foi removido apenas o horizonte A.

A incubação foi realizada ao misturar diferentes doses do pó de rocha a 400 g de solo. As doses de pó de rocha usadas foram 0,5; 1,0; 2,5 e 5g, em triplicatas. A testemunha constituiu do solo sem PR. Após a homogeneização do PR no solo, a mistura foi acondicionada em um recipiente plástico de 500 ml de volume por 60 dias. O recipiente não tinha saída de água e sempre que necessário (para evitar ressecamento superficial do solo ou encharcamento) adicionava-se água destilada em mesmo volume em todos os recipientes. O primeiro fornecimento de água foi de 100 ml/recipiente, logo após a mistura do PR, seguidos por mais três molhamentos de 30, 20 e 20, respectivamente. Os recipientes ficaram em bancadas em sala com temperatura variando entre 20 e 23ºC. Após 60 dias de incubação, o solo foi enviado para o Laboratório de Solos do IFFar Campus São Vicente do Sul para análise química.

O experimento foi implantado em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. Os dados foram analisados para normalidade pelo teste Shapiro-Wilk e homogeneidade pelo teste O'Neils-Mathews. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey a 5% pelo programa Sisvar ver. 5.6 (FERREIRA, 2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PR Ipirá Fértil é composto pela rocha piroxenito e gnaisse. O piroxenito é uma rocha ígnea composta, em sua maioria, pelos minerais piroxenio e olivina. Ambos são fornecedores de Ca, Mg, Fe e Si (GEOCIÊNCIA USP, 2024 a). O gnaisse é uma rocha metamórfica que possui o mineral feldspato, uma das maiores fontes de K em solos (GEOCIÊNCIA USP, 2024 b).

O pH do solo apresentou pequena variação com os maiores valores na testemunha e na maior dose do PR, igual a 5. Assim, o pH permaneceu ácido o que pode ter prejudicado a disponibilidade, em especial do K, Ca e Mg. As quantidades de Ca, Al, Cu, Mn e Mg no solo, mesmo com as doses crescentes do PR, apresentaram pouca variação e não diferiram estatisticamente da testemunha (Tabela 1 e Tabela 2).

Tabela 1. Teores de macronutrientes, pH e capacidade de troca de cátion efetiva (CTC) em argissolo após 60 dias de incubação do pó de rocha (PR) Ipirá Fértil.

Tratamento	pH	K	P	Ca	Mg	Al	CTC
		...mg/dm3...		.....cmol /dm³.....			
Testemunha	5,0 a	19,3 b	7,6 b	2,4*	1,2 c	0,53*	4,2 b
PR (0,5 g)	4,8 b	19,3 b	8,3 b	2,4	1,2 bc	0,53	4,2 b
PR (1,0 g)	4,7 b	21,3 ab	8,6 b	2,5	1,3 bc	0,50	4,6 ab
PR (2,5 g)	4,9 ab	21,3 ab	13,2 ab	2,6	1,4 ab	0,46	4,5 ab
PR (5g)	5,0 a	22,7 a	15,5 a	2,8	1,6 a	0,43	4,8 a

* Não significativo. Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem estatisticamente de acordo com o teste Tukey a 0,5%.

O K e o Mg apresentaram maiores teores no tratamento PR 5g. Esperava-se o incremento de K e Mg, uma vez que material de origem possui esses elementos. Curiosamente o Ca não apresentou a mesma tendência, reforçando a hipótese de que o pH não permitiu melhor liberação do nutriente.

Atenção deve ser dada aos teores de P nos tratamentos com PR. A dose mais alta de PR apresentou na média mais que o dobro do teor do nutriente no tratamento testemunha. Esse conteúdo de P não se justifica pela adição do PR apenas, uma vez que este fornece menos do que 1% de P. Assim, interpreta-se que pode ter ocorrido a dessorção do fósforo do solo pela ação do silício aplicado como silicato (CARVALHO et al., 2000).

Tabela 2. Teores de micronutrientes em argissolo após 60 dias de incubação do pó de rocha (PR) Ipirá Fértil.

Tratamento	Zn	Cu	Mn
	mg/dm3		
Testemunha	1,9 a	1,0*	12,7*
PR (0,5 g)	1,6 b	1,0	13,3
PR (1,0 g)	1,6 b	1,1	14,7
PR (2,5 g)	1,6 b	1,0	14,0
PR (5g)	1,6 b	1,1	14,7

* Não significativo. Médias seguidas por letras iguais na coluna não diferem estatisticamente de acordo com o teste Tukey a 0,5%.

A disponibilidade de um nutriente a partir do PR é condicionada em especial a presença de microrganismos solubilizadores e ação dos exsudados radiculares. Assim, o PR em sistemas de produção tendem a ter melhor liberação dos macro e micronutrientes quando comparado ao sistema sem planta. Experimentos como este permite uma primeira análise do potencial de fornecimento de nutrientes por um PR e quanto tempo é necessário para que a liberação ocorra. Os 60 dias são preconizados na normativa do MAPA para análise de incubação, porém, períodos maiores podem resultar em resultados distintos, aumentando a disponibilidade dos nutrientes.

CONCLUSÕES

O PR de Ipirá não modificou o pH do argissolo após 60 dias de incubação. O pH ácido durante a incubação pode ter dificultado a disponibilidade de alguns nutrientes. Contudo, os teores de K, Mg, P aumentaram com a dose do PR. Esses resultados demonstram a capacidade de liberação de nutrientes do PR e sua potencial eficiência agronômica em argissolo, em especial, após correção de acidez.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D.A.O.; CORRÊA, J.S.; RODRIGUES, A.C.P.S.; RODRIGUES, T.T.M.S. Morfometria de bananeira nanica em seu primeiro ciclo vegetativo: efeitos da adubação com pó de rocha de diferentes origens. **Peer Review**, v.6, n.9, p. 152–165, 2024.

CARVALHO, R; FURTINI NETO, A. E.; CURI, N.; FERNANDES, L. A.; OLIVEIRA JR., A. C. Dessorção de fósforo por silício em solos cultivados com eucalipto. Revista Brasileira de Ciência do Solo. v. 24, p. 69-74, 2000.

FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: A COMPUTER ANALYSIS SYSTEM TO FIXED EFFECTS SPLIT PLOT TYPE DESIGNS. REVISTA BRASILEIRA DE BIOMETRIA, [S.l.], v. 37, n. 4, p. 529-535, dec. 2019. ISSN 1983-0823. Disponível em: <http://www.biometria.ufla.br/index.php/BBJ/article/view/450>. Acesso em: 10 feb. 2020. doi: https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.450.

GEOCIÊNCIA USP a. Piroxenito. IGc USP, 2024. Disponível em: https://didatico.igc.usp.br/rochas/igneas/piroxenito/#:~:text=Piroxenito%20%C3%A9%20uma%20rocha%20%C3%ADgnea,conter%20at%C3%A9%2040 Acesso em: 06 ago. 2024.

GEOCIÊNCIA USP b. Gnaisse. IGc USP, 2024. Disponível em: https://didatico.igc.usp.br/rochas/metamorficas/gnaisse/. Acesso: 06 ago. 2024.

IPIRÁ FÉRTIL REMINERALIZADOR. Teor de nutrientes. Ipirá, 2023. Disponível em: https://www.ipirafertil.com.br/dadostecnicos. Acesso em: 02 ago. 2024.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5. Brasília/DF, 10 mar. 2016. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/fertilizantes/legislacao/in-5-de-10-3-16-remineralizadores-e-substratos-para-plantas.pdf. Acesso em: 5 jul. 2024.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (SGB). Ministério de Minas e Energia. Remineralizadores: Perguntas Frequentes. 2024. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/remineralizadores/faq.html. Acesso em: 05 ago. 2024.

VAN STRAATEN, Peter. Farming with rocks and minerals: challenges and opportunities. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 78, n. 4, p. 731-747, 2006.

VAN STRAATEN, Peter. **Agrogeology: the use of rocks for crops**. Canada: Enviroquest & Peter van Straaten, 2007.

UTILIZAÇÃO DE CASCAS DE BANANA PARA TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE PERMANGANATO DE POTÁSSIO GERADOS NOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA DO IFFAR - CAMPUS PANAMBI

USE OF BANANA PEELS TO TREAT POTASSIUM PERMANGANATE WASTE GENERATED IN IFFAR - PANAMBI CAMPUS CHEMISTRY LABORATORIES

Dara Daiane Wendland Amorim; Júlia Lessa De Souza; Samile Martel Rhoden; Augusto Joceli Schafer Candido; Natally Cristine Sommer Santos; Raissa Vitória De Oliveira.

Resumo: Este trabalho, resultado da Prática Profissional Integrada (PPI), tem como intuito utilizar cascas de banana secas e moídas como adsorventes nos resíduos de permanganato de potássio (KMnO4), de modo a diminuir os custos para a instituição e propor um novo método de tratamento sem a utilização de reagentes químicos. O trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica e parte prática, que apresentou resultados satisfatórios, tanto na parte qualitativa, tendo como coloração final marrom por conta da lignina (C9H10O2, C10H12O3, C11H14O4) presente nas cascas de banana, quanto na parte quantitativa, através do teste realizado com sulfito de sódio e ácido sulfúrico, para determinar a presença de KMnO4. Por meio dos resultados obtidos percebeu-se a eficácia do método para realizar esse tipo de tratamento, o qual pode ser utilizado para tratar resíduos de KMnO4 gerado nos laboratórios de química do Instituto durante o ano letivo, unindo o aprendizado para os alunos, com uma inovação para o campus.

Palavras-chaves: Laboratório, Resíduos, Casca de Banana, Permanganato de Potássio

Abstrac: This work, a result of Integrated Professional Practice (PPI), aims to use dried and ground banana peels as adsorbents on waste potassium permanganate (KMnO4), in order to reduce costs for the institution and propose a new treatment method without the use of chemical reagents. The work consists of a bibliographical research and practical part, which presented satisfactory results, both in the qualitative part, with brown final color due to the lignin (C9H10O2, C10H12O3, C11H14O4) present in banana peels, and in the quantitative part, through the test carried out with sodium sulfite and acid sulfuric acid, to determine the presence of KMnO4. Through the results obtained the effectiveness of the method to carry out this type of treatment was noticed, which can be used by students, to treat the KMnO4 waste generated by institute's chemistry laboratories during the academic year, combining learning to students, with an innovation for the campus.

Keywords: Laboratory, Residues, Banana Peel, Potassium Permanganate

INTRODUÇÃO

Este trabalho, resultado da Prática Profissional Integrada do curso Técnico em Química, aborda uma maneira de usar cascas de banana como adsorventes de resíduos de permanganato de potássio, visando o fato de ser um modo de reduzir os custos da instituição. A gestão apropriada de resíduos químicos tem ganhado crescente atenção devido aos potenciais impactos adversos desses materiais no meio ambiente e na saúde humana. Entre os resíduos químicos, o permanganato de potássio se destaca devido às suas propriedades oxidantes e a capacidade de gerar subprodutos indesejados. Como parte dos esforços para desenvolver métodos sustentáveis de tratamento de resíduos, a utilização de materiais naturais como as cascas de banana tem recebido atenção. O permanganato de potássio é um sal inorgânico e um agente oxidante forte, muito utilizado nas atividades práticas do curso Técnico em Química do IFFar - *Campus* Panambi, principalmente na disciplina de química analítica, 2° ano.

As cascas de banana utilizadas foram coletadas na instituição após o consumo dos alunos em determinados dias em que esse alimento foi disponibilizado. A utilização de cascas de banana na adsorção de resíduos químicos oferece uma abordagem promissora para lidar com a poluição ambiental de maneira sustentável, aproveitando um recurso renovável e disponível em abundância para contribuir com a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida (CORREA *et al*., 2020; SILVA & ALMEIDA, 2013).

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho é baseado em um estudo de caráter descritivo, a partir de pesquisas bibliográficas, testando um método convencional para o tratamento de KMnO4, comparando com a utilização de cascas de banana como biossorvente de baixo custo para o tratamento de resíduos químicos. A partir disso, o estudo foi aplicado no desenvolvimento e execução de um novo método que possui como finalidade tratar resíduos de permanganato de potássio (KMnO4) gerados nos laboratórios de química do c*ampus*, com cascas de banana secas e moídas, assim, adsorvendo as matérias tóxicas e contaminantes presentes nesses.

Após realizar o levantamento bibliográfico sobre o tema, a fase experimental foi iniciada, testando um método padrão para o tratamento de resíduos de permanganato, baseado do trabalho da Australian School Science Information Support for Teachers and Techinicians (ASSIST, 2023), o qual envolve o uso de bissulfito de sódio (NaHSO3) como agente redutor do permanganato a manganês (II). Inicialmente, realizou-se a

mistura dos resíduos de permanganato de potássio existentes no laboratório, seguida pela titulação para verirficar a concentração destes resíduos. Para isso, utilizou-se 10 mL de oxalato de sódio (Na2C2O4) e 3 mL de ácido sulfúrico (H2SO4), resultando em uma concentração de 0,0065 M.

Para o tratamento convencional dos resíduos, inicialmente realizou-se a acidificação de 500 mL da solução residual de permanganato, com a adição de 10 mL de ácido sulfúrico 3 M. Posteriormente, a solução acidificada foi transferida para uma capela, onde 300 mL de solução de sulfito de sódio (Na2SO3) foi gradualmente adicionada sob agitação para precipitação do manganês. Posteriormente, a solução foi filtrada, o pH da solução resultante foi avaliado por meio de um papel indicador de pH, revelando um resultado de 7, após isso, a solução filtrada foi descartada na pia.

Seguindo a fase experimental, para testar o método para tratamento de resíduos utilizando cascas de banana, as cascas foram submetidas a um processo de lavagem, secagem e moagem, dessa maneira, transformando-as em um pó, de textura homogênea e fina (Figura 1).

Figura 1: Cascas de banana em pó

Fonte: Autoria própria

A abordagem adotada baseia-se na metodologia proposta por Boniolo (2008), onde discute-se que a casca de banana possui a capacidade de purificar água contaminada por metais pesados, por possuir moléculas negativas que adsorvem os cátions positivos dos metais.

Para esta etapa, pesou-se 25 g de cascas de banana em pó, as quais foram adicionadas, sob agitação, a 2 L de resíduos de permanganato de potássio. Após 30 minutos, a solução foi submetida à filtração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Método de Tratamento de Resíduos com Pó de Cascas de Banana

Utilizando a abordagem com o pó de cascas de banana, foram utilizados 25 g do pó para 2 L de resíduo de permanganato de potássio 0,0065 M. Após a mistura e agitação durante 30 minutos (Figura 2), a solução foi filtrada e obteve-se um pH 7, sendo, na seqüência, descartada na pia. O precipitado resultante no papel filtro foi seco e pesado, o qual, antes tinha o peso de 25 g, e após a mistura e filtragem, apresentou 38,3 g.

Figura 2: Mistura das cascas em pó com o resíduo

Fonte: Autoria própria

Método de Tratamento de Resíduos convencional com Sulfito de Sódio

No método utilizando sulfito de sódio, foi tratado 2 L do mesmo resíduo de permanganato de potássio. Para este procedimento, fez-se uso de 1,25 L de sulfito de sódio 10% e 25 mL de ácido sulfúrico, destacando que esta metodologia possui risco de aquecimento, por conta da reação entre o sulfito de sódio e o permanganato de potássio ser exotérmica. Após a mistura das soluções, o permanganato de potássio é reduzido a MnO2, o qual é filtrado, e o líquido com pH 7, pode ser descartado na pia.

Comparação Entre os Métodos

Para a comparação entre os dois métodos foi necessário avaliar o preço dos materiais utilizados e os impactos ambientais gerados por cada um. O método que utiliza o pó de cascas de bananas não gerou nenhum custo, pois as cascas foram recolhidas na instituição, e os 2 L de permanganato de potássio transformaram-se em 38,3 g de precipitado que deve ser enviado para a empresa responsável pela coleta e tratamento, a qual cobra o mesmo valor por 1 mL ou 1 g de resíduo, comprovando assim, uma economia.

A abordagem que utiliza sulfito de sódio gerou custos e riscos de segurança. Foram utilizados 125 g de sulfito de sódio, o qual, custa em média 100 reais por Kg, e 25 mL de Ácido Sulfúrico concentrado, o qual custa em média 95 reais por litro. Além dos custos adicionais, este método possui risco de aquecimento, podendo gerar ferimentos e outros custos com equipamentos danificados.

Desta forma, o método que faz uso do pó de cascas de banana demonstra ser mais econômico, uma vez que utiliza um recurso facilmente acessível, sem custos associados. Além disso, a transformação de 2 L de permanganato de potássio em 38,3 g de sólido para tratamento pela empresa responsável significa uma economia para o campus.

CONCLUSÕES

Este estudo abre portas para futuras pesquisas que podem aprofundar nossa compreensão e expandir o uso de alternativas de tratamento de resíduos. Recomenda-se uma análise mais detalhada das implicações ambientais, custos e recursos necessários para a implementação desse método em nível laboratorial no IFFar *campus* Panambi. Além disso, investigações adicionais podem explorar a aplicabilidade dessa abordagem a outras substâncias químicas e tipos de resíduos.

Em conclusão, este trabalho oferece uma perspectiva promissora, mais barata e prática para o tratamento de resíduos de permanganato de potássio, destacando a eficácia das cascas de bananas secas e moídas em forma de pó como adsorventes naturais. Esses resultados podem inspirar práticas mais sustentáveis de gestão de resíduos e estimular avanços na pesquisa de tratamento de resíduos químicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSTRALIAN SCHOOL SCIENCE INFORMATION SUPPORT FOR TEACHERS AND TECHNICIANS - ASSIST, 2023. **Can potassium permanganate waste be neutralised?** Disponível em https://assist.asta.edu.au/question/4021/can-potassium-permanganate-waste-be-neutralised: Acesso em: 19 de setembro de 2023.

BONIOLO, M. R. **Biossorção de Urânio nas Cascas de Banana.** 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: Acesso em: 14 de agosto de 2023.

CORRÊA C. P. *et al.* **Revisão sobre Métodos de tratamento de Resíduos de manganês oriundos de laboratórios de ensino.** 17° Congresso Nacional do Meio Ambiente, 2020.

SILVA, E. F.; ALMEIDA, A. M. de. **Estudo e avaliação de descarte e tratamento de resíduos em laboratório de química numa instituição de ensino superior do centro oeste de Minas Gerais.** Conexão. cient. UNIFOR-MG, Formiga, v. 8, n. 1, p. 92-102,jan./jun. 2013.

PAPE – PROGRAMA DE ANÁLISE DO PERFIL DE ESTUDANTES DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA IFFAR/PANAMBI

PAPE – PROFILE ANALYSIS PROGRAM FOR STUDENTS OF THE IFFAR/PANAMBI IT TECHNICAL COURSE

Gustavo Machado De Oliveira; Eduardo Dalcin.

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo analisar a perfil de estudantes do Curso Técnico em Informática do IFFAR, campus Panambi. Como metodologia de pesquisa, utilizou-se um estudo de caso dentro do ambiente escolar, com o auxílio de métodos estatísticos durante a análise dos resultados. Assim, foi realizada uma análise do perfil do estudante, onde foram mapeadas as principais variáveis que fizeram parte deste estudo. O estudo analisou: Procedência e localização, Aspectos Econômicos, Aspectos Culturais, Qualidade de Vida, Alfabetização Digital, Infraestrutura disponível, dentre outros. A coleta de dados foi realizada via formulário Google, distribuído por email para todos os estudantes do Curso Técnico Informática. Dentre os principais resultados, destacamos: A maioria dos estudantes residem em Panambi (63%), 94% são provenientes da zona urbana, 61% possuem uma renda familiar de até três salários mínimo, 23% admitiram que não possuem o hábito de leitura e 47% leem de um à 3 livros por ano somente, 57% relatam que as instalações físicas do campus são adequadas, 47% estão satisfeitos com sua saúde e 51% apresentam uma qualidade de vida boa. Quanto ao nível de alfabetização digital, 55% possuem nível avançado, 33% intermediário e 12% baixa. Assim, o propósito final deste estudo foi a definição do perfil do estudante, ao qual forneceu subsídios e que servirá de base para outros cursos e campus do IFFAR, como também beneficiará ações e políticas públicas direcionadas para as seguintes comissões institucionais: Comissão de Permanência e Êxito, Setor de Saúde e Ensino.

Palavras-chaves: Curso Técnico em Informática. Perfil dos Estudantes. Permanência e Êxito.

Abstrac: This research aims to analyze the profile of students in the IT Technical Course at IFFAR, Panambi campus. As a research methodology, a case study was used within the school environment, with the help of statistical methods during the analysis of the results. Thus, an analysis of the student profile was carried out, where the main variables that were part of this study were mapped. The study analyzed: Origin and location, Economic Aspects, Cultural Aspects, Quality of Life, Digital Literacy, Available Infrastructure, among others. Data collection was carried out via Google form, distributed by email to all students of the IT Technical Course. Among the main results, we highlight: The majority of students live in Panambi (63%), 94% come from the urban area, 61% have a family income of up to three minimum wages, 23% admitted that they do not have the habit of reading and 47% read only one to three books per year, 57% report that the physical facilities on campus are adequate, 47% are satisfied with their health and 51% have a good quality of life. Regarding the level of digital literacy, 55% have an advanced level, 33% intermediate and 12% low. Thus, the final purpose of this study was to define the student profile, which provided support and which will serve as a basis for other IFFAR courses and campuses, as well as benefiting actions and public policies directed to the following institutional committees: Permanence Committee and Success, Health and Education Sector.

Keywords: Computer Technician Course. Student Profile. Permanence and Success.

INTRODUÇÃO

Analisar o perfil dos estudantes é uma prática fundamental para o desenvolvimento de ações e políticas públicas eficazes na comunidade escolar. Ao compreender as características demográficas, socioeconômicas, culturais e pedagógicas dos alunos, as instituições educacionais podem criar estratégias mais direcionadas e adaptadas às necessidades específicas de cada grupo. Essa análise permite identificar desigualdades, dificuldades de aprendizagem, e talentos que, de outra forma, poderiam passar despercebidos. Com esses dados em mãos, os gestores educacionais conseguem planejar intervenções mais assertivas, promovendo a equidade, melhorando o desempenho acadêmico e fomentando um ambiente escolar inclusivo e acolhedor. Além disso, políticas públicas baseadas em análises precisas do perfil estudantil contribuem para a alocação eficiente de recursos, a redução da evasão escolar, e o fortalecimento do vínculo entre a escola e a comunidade, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento educacional e social.

Assim, elencou-se na referida pesquisa, variáveis ligadas a: procedência e localização, aspectos econômicos, aspectos culturais, qualidade de vida, alfabetização digital, infraestrutura disponível, como elementos norteadores da pesquisa e que serão posteriormente relacionadas com o desempenho de cada estudante durante o ano escolar do curso técnico em informática (1º,2º e 3º anos) do IFFAR. É nesse contexto que surge o seguinte problema: Qual o perfil dos estudantes do Curso Técnico Informática do IFFAR – campus Panambi (modalidade integrado)? Esta pesquisa busca respostas a partir de dados que serão coletados junto a estudantes do Curso Técnico Informática do IFFAR/PB (modalidade integrado). Buscando assim, identificar um perfil dos estudantes, mapeando variáveis e relacionando em estudos futuros com seu desempenho escolar, resultando em uma base de dados que servirá de ponto de partida para o desenvolvimento de um programa de análise de desempenho

escolar.

MATERIAIS E MÉTODO

A referida pesquisa teve uma abordagem quantitativa, onde serão utilizados métodos estatísticos que auxiliarão no processo de análises dos resultados obtidos. Desse modo a trajetória de pesquisa, iniciou a coleta de dados através do uso de questionário online (Google Form), tendo como público, aproximadamente 100 estudantes do Curso Técnico em Informática do IFFAR - Campus Panambi

Durante o processo investigativo foram mapeadas algumas variáveis que compõem a vida escolar do estudante, como: procedência e localização, Aspectos Econômicos, Aspectos Culturais, Qualidade de Vida, Alfabetização Digital e Infraestrutura disponível. Os resultados obtidos perante essa primeira etapa da pesquisa serão relacionados com o desempenho do estudante na próxima etapa à ser realizada no segundo semestre de 2024.

Durante as atividades da primeira etapa de pesquisa, foi gerado os primeiros resultados, com a elaboração de gráficos, tabela de dados e medidas descritivas com o objetivo de realizar uma análise inicial sobre as variáveis que fizeram parte do processo investigativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa mostra que a maioria dos estudantes está na região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul, abrangendo os municípios de Panambi, Pejuçara, Cruz Alta, Saldanha Marinho e Condor, com 63% residindo em Panambi. Em termos de alfabetização digital, 55% dos estudantes têm um nível avançado, 33% intermediário e 12% baixo. No quesito gênero, 58% são homens e 42% mulheres. A maioria dos estudantes (94%) vive na área urbana, enquanto apenas 6% reside na área rural.

Quanto à composição racial, 87% dos estudantes são brancos(as), 12% pardos(as) e 1% preto(a). Sobre deficiência, 94% informaram não ter nenhuma, e 6% relataram possuir algum tipo. Referindo-se ao registro de distância das residências dos estudantes em relação ao IFFAR/Panambi, 58% responderam que moram em Panambi (em uma distância de até 10km do campus), sendo que 42% residem em uma distância maior que 10km do campus.

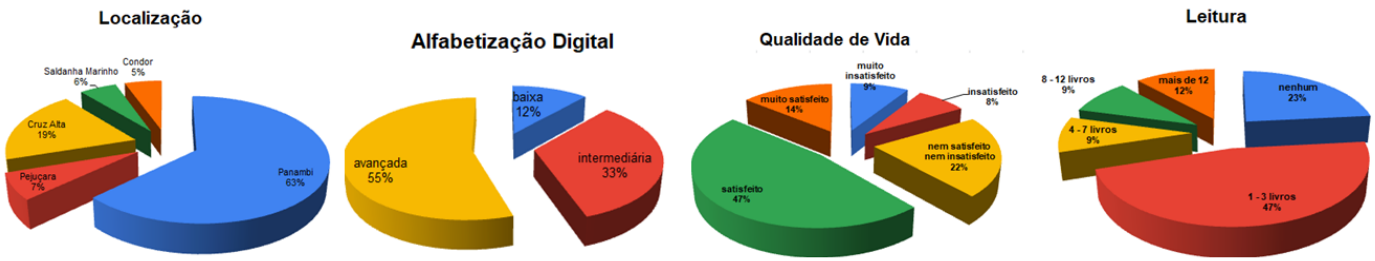
No critério aspecto econômico, 19% possuem uma renda familiar de até um salário mínimo, 42% estão na faixa entre 1-3 salários, 13% entre 3-5, 13% entre 5-10 e 13% acima de 10 salários. No critério aspecto cultural, o ato da leitura, 23% responderam que não possuem o hábito de ler, 47% que lêem de 1-3 livros anualmente, 9% lêem de 4 à 7 livros, 9% de 8 à 12, e apenas 12% responderam que lêem mais de 12 livros por ano.

Respondendo a pergunta: Além dos estudos, com qual atividade você mais ocupa seu tempo?, 84% responderam que ocupam a maior parte do tempo em atividades ligadas à internet e celular, sendo que apenas 16% se ocupam em outras atividades (esportes, dança, música, leitura ...). Referindo-se á quantidade de horas semanais dedicadas aos estudos, 5% responderam que não estudam, 35% estudam de 1 à 3 horas semanais, 27% entre 4 e 5 horas, 5% de 6 à 8 horas e 28% responderam que estudam mais de 8 horas por semana.

No critério infraestrutura, 99% responderam que estão de certa maneira satisfeitos com as instalações físicas da instituição, sendo que apenas 1% demonstraram não estar satisfeitos.

Em relação à qualidade de vida, 61% apontaram que estão satisfeitos com sua saúde, 78% responderam que possuem uma ótima/boa qualidade de vida. Quanto à concentração nos estudos, 72% responderam que possuem algum tipo de dificuldade de concentração.

Figura 1 – Resultados Perfil Estudante TI/IFFAR – Panambi (2024)



Fonte: fornecida pelo autor.

A pesquisa com estudantes do curso técnico integrado em Informática do IFFAR – Campus Panambi, revelou dados importantes que podem guiar o planejamento pedagógico e a formulação de políticas públicas educacionais para essa comunidade escolar.

Distribuição Geográfica e Contexto Regional

Um dos primeiros aspectos observados é a concentração geográfica dos estudantes na região Noroeste Colonial do Rio Grande do Sul, com ênfase na cidade de Panambi, que abriga 63% dos alunos. Isso destaca a importância da instituição como um polo educacional local, oferecendo acesso à educação técnica de qualidade. A proximidade de boa parte dos alunos (58% residem a até 10 km do campus) reforça a relevância do campus para a comunidade local, o que sugere que políticas de transporte escolar ou de incentivo à permanência dos estudantes devam considerar a concentração registrada no estudo.

Alfabetização Digital

Outro dado relevante é o alto nível de alfabetização digital dos alunos, com 55% dos estudantes demonstrando proficiência avançada. Essa competência é crucial em um curso de Informática e evidencia a adequação do perfil dos estudantes às exigências do curso. A presença de 33% com nível intermediário e 12% com nível baixo de alfabetização digital indica a necessidade de ações pedagógicas complementares para elevar o nível desses alunos, garantindo que todos possam acompanhar o ritmo das aulas.

Aspectos Sociodemográficos

O predomínio de estudantes do gênero masculino (58%) é uma característica notável, refletindo uma tendência comum em cursos técnicos voltados para áreas de tecnologia. Este dado levanta uma questão sobre a necessidade de políticas de inclusão que incentivem a participação de mais mulheres em cursos técnicos de Informática, como sugerem autores que defendem a igualdade de gênero na educação tecnológica (Gonçalves & Almeida, 2019). Quanto à raça, a predominância de alunos brancos (87%) também sugere um cenário pouco diverso, o que poderia ser abordado por meio de ações afirmativas para aumentar a diversidade racial no curso.

Condições Socioeconômicas e Hábitos Culturais

A análise dos dados socioeconômicos revela que 42% das famílias dos estudantes estão na faixa de renda entre 1 e 3 salários mínimos, indicando uma significativa parcela de alunos com possíveis restrições econômicas. Esse dado é crucial para a formulação de políticas de assistência estudantil, como bolsas e auxílios, que podem garantir a permanência e o sucesso acadêmico dos estudantes, especialmente daqueles que se encontram em situação de maior vulnerabilidade econômica.

No âmbito cultural, é preocupante que 23% dos estudantes afirmaram não ter o hábito de ler, enquanto 47% leem apenas de 1 a 3 livros por ano. Esse baixo índice de leitura pode impactar diretamente no desempenho acadêmico e na formação crítica dos alunos. Programas de incentivo à leitura, como clubes do livro ou bibliotecas itinerantes, poderiam ser implementadas para melhorar esses índices, considerando que "a leitura é fundamental para o desenvolvimento da capacidade analítica e da compreensão crítica do mundo" (Freire, 2005).

Uso do Tempo e Qualidade de Vida

A predominância do uso do tempo em atividades ligadas à internet e celular (84%), sugere que os estudantes estão imersos no ambiente digital, o que pode ser tanto um recurso educacional quanto uma distração significativa. Além disso, o fato de que 72% dos estudantes relatam dificuldades de concentração aponta para uma necessidade urgente de abordar questões relacionadas à saúde mental e ao bem-estar, promovendo práticas que possam melhorar a atenção e o foco nos estudos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a saúde mental dos jovens está diretamente ligada ao desempenho acadêmico e à sua capacidade de aprendizado (OMS, 2021).

Infraestrutura e Satisfação Geral

O alto nível de satisfação com a infraestrutura (99%) é um indicativo positivo da qualidade das instalações físicas do IFFAR/Panambi, refletindo a adequação dos recursos oferecidos pela instituição às necessidades dos estudantes. No entanto, as dificuldades de concentração relatadas pela maioria dos alunos (72%) sugerem que a infraestrutura, por si só, não é suficiente para garantir um ambiente de estudo eficaz. Programas voltados ao desenvolvimento de habilidades de estudo e à gestão do tempo podem ser necessários para ajudar os estudantes a superar essas dificuldades.

CONCLUSÕES

s dados registrados na pesquisa fornecem uma visão abrangente do perfil dos estudantes do curso técnico integrado em Informática do IFFAR/Panambi, revelando aspectos relevantes para o fortalecimento de ações de vínculo institucional. Com base nessa análise, é possível (re)formular políticas públicas e estratégias pedagógicas mais direcionadas, promovendo uma educação mais inclusiva e eficiente, que atenda às necessidades da comunidade escolar. Além da análise quantitativa, uma abordagem qualitativa poderia complementar os dados, investigando as razões por trás de comportamentos como o baixo hábito de leitura e dificuldades de concentração. Sugere-se, também, a implementação de programas de incentivo à leitura e ações voltadas à melhoria da alfabetização digital, como workshops práticos, visando aumentar o engajamento e o sucesso acadêmico dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DALCIN, E.; ABEGG, . I. .; CERETTA, P. S. . **Relação de Variáveis com o Desempenho de Estudantes na Educação Profissional a Distância.** EaD em Foco, *[S. l.]*, v. 12, n. 2, p. e1773, 2022. DOI: 10.18264/eadf.v12i2.1773. Disponível em: https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1773. Acesso em: 7 ago. 2024.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez.2005.

GONÇALVES, M., & Almeida, S. (2019). **Gênero e tecnologia: Desafios na educação**. Porto Alegre: Sulina.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Saúde mental e bem-estar dos jovens. Genebra: OMS, 2021.

CARACTERIZAÇÃO DA RESISTÊNCIA OU TOLERÂNCIA DE SCHIZACHYRIUM MICROSTACHYUM AO HERBICIDA GLIFOSATO

CHARACTERIZATION OF RESISTANCE OR TOLERANCE OF SCHIZACHYRIUM MICROSTACHYUM TO THE HERBICIDE GLYPHOSATE

Nathália De Almeida Batista Dos Santos; Lucas Vieira Soares; Larissa Chaves Ruberto; Leanderson Flores; Leandro Oliveira Da Costa; Juliano Perlin De Ramos; Gabrielle Portela Zanon.

Resumo: A competição causada por plantas daninhas é o fator biótico responsável por perdas significativas, reduzindo a produtividade das culturas agrícolas pela competição por recursos do meio, sendo responsáveis por mais de 34% das perdas das culturas em todo o mundo. Atualmente, por grande parte das grandes culturas serem resistente ao glifosato e a simplificação do manejo de plantas daninhas é reduzido ao uso quase que exclusivo do mesmo, aliado a manejos inadequados de sistemas produtivos, tem selecionado número expressivo de plantas daninhas resistentes a esse herbicida. Popularmente conhecido como capim rabo de burro (Schizachyrium microstachyum), ganhou destaque em lavouras de soja, onde produtores, do sul do Brasil, relatam dificuldades no controle químico. Objetivou-se caracterizar a resistência ou tolerância do capim rabo de burro ao herbicida glifosato. Para compor a população suspeita de resistência, utilizou-se biótipos oriundos de sementes coletadas em populações onde havia relatos da dificuldade de controle utilizando o herbicida glifosato. Já para compor a população suscetível ao herbicida glifosato, foram coletadas sementes em locais sem histórico de aplicações de herbicidas. As plantas, oriundas dessas sementes, foram conduzidas em casa de vegetação e aplicado doses crescentes de glifosato. Foi avaliado o controle visual das plantas e os resultados submetidos a curvas de dose respostas ao herbicida. Os resultados demonstraram que Capim Rabo de Burro é resistente ao herbicida glifosato, pois os biótipos oriundos da população suspeita de resistência atingiram doses bem mais elevadas para chegar a letalidade comparadas as plantas oriundas das populações testemunha. Os biótipos pertencentes a população testemunha possuem alta suscetibilidade ao herbicida glifosato.

Palavras-chaves: planta daninha, competição, Capim Rabo de Burro, controle herbicida.

Abstrac: Competition caused by weeds is the biotic factor responsible for significant losses, reducing the productivity of agricultural crops through competition for environmental resources, being responsible for more than 34% of crop losses worldwide. Currently, because most large crops are resistant to glyphosate and the simplification of weed management is reduced to the almost exclusive use of this herbicide, combined with inadequate management of production systems, a significant number of weeds resistant to this herbicide have been selected. Popularly known as donkey-tailed grass (Schizachyrium microstachyum), it gained prominence in soybean crops, where producers in southern Brazil report difficulties in chemical control. The objective was to characterize the resistance or tolerance of donkey-tailed grass to the herbicide glyphosate. To compose the population suspected of resistance to the herbicide glyphosate, biotypes were used from seeds collected from populations where there were reports of difficulties in herbicide control this species. To compose the control population, donkey-tailed grass seeds were collected in places with no history of herbicide applications. The plants germinated from these seeds were grown in a greenhouse and increasing doses of glyphosate were sprayed. Visual control of the plants was evaluated and the results were subjected to dose-response curves to the herbicide. The results showed that donkey-tailed grass is resistant to the herbicide glyphosate. The biotypes from the population suspected of resistance reached higher doses to reach lethality compared to the plants from the control populations. The biotypes from the control population have high susceptibility to the herbicide glyphosate.

Keywords: weed, competition, donkey-tailed grass, herbicide control.

INTRODUÇÃO

A competição causada por plantas daninhas é o fator biótico responsável por perdas significativas, reduzindo a produtividade das culturas agrícolas pela competição por recursos do meio, sendo responsáveis por mais de 34% das perdas das culturas em todo o mundo (OERKE, 2006). Principalmente, a interferência causada pelas plantas daninhas nos estádios iniciais de desenvolvimento das culturas podendo chegar até 95% (POWLES, GAINES, 2016). Atualmente, por grande parte das grandes culturas serem resistente ao glifosato e a simplificação do manejo de plantas daninhas é reduzido ao uso quase que exclusivo do mesmo, aliado a manejos inadequados de sistemas produtivos, tem selecionado número expressivo de plantas daninhas resistentes a esse herbicida (POWLES; YU, 2010). O herbicida atua como agente selecionador no meio, permanecendo as espécies mais adaptadas. Deste modo, espécies que anteriormente não eram consideradas plantas daninhas primárias nas culturas agrícolas passam a sê-lo. Como exemplo temos espécies como a *Conyza sp.*, *Elephantopus mollis* e *Digitaria insularis* e, recentemente,

o capim rabo de burro.

Nos últimos anos produtores relatam dificuldades no controle químico de Capim Rabo de Burro (*Schizachyrium microstachyum*) em lavouras de soja, no sul do Brasil. É espécie pertencente à família Poaceae, com ocorrência natural em campos nativos e áreas degradadas, sendo que nos últimos anos, adaptou-se em áreas cultivadas em sistema plantio direto. Anteriormente, esta espécie foi erroneamente classificada como *Andropogon bicornis*; entretanto, diferem basicamente na estrutura reprodutiva, principalmente por *S. microstachyum* apresentar flor fértil por espigueta e um ramo florífero por espatéola. Já *A. bicornis* apresenta duas flores férteis e dois ramos floríferos por espatéola (ZANIN; LONGHIWAGNER, 2006; WELKER; LONGHI-WAGNER, 2012).

Heap (2024) definiu resistência de plantas daninhas a herbicidas como a habilidade de uma planta sobreviver e reproduzir, após exposição a uma dose de herbicida normalmente letal para o biótipo suscetível da planta. Assim, a resistência não pode ser confundida com tolerância de plantas daninhas aos herbicidas. Christoffoleti e Carvalho (2009) definiram tolerância como característica inata da espécie em sobreviver a aplicações de herbicidas na dose recomendada, que seriam letais a outras espécies, sem alterar o crescimento e desenvolvimento. É uma característica pré-existente na planta antes mesmo da primeira aplicação do herbicida. Se o mesmo herbicida é usado no manejo de plantas daninhas durante diversos anos agrícolas, a seleção do biótipo resistente tem maior probabilidade de ocorrência. É comum nos sistemas de Monocultivo, de áreas extensivas, que certos herbicidas sejam preferencialmente aplicados no controle de plantas daninhas na cultura. O agricultor, muitas vezes, usa apenas um herbicida nas diversas safras agrícolas (POWLES; YU, 2010). Embora os herbicidas sejam ferramentas extremamente eficazes de manejo, a dependência excessiva a um único mecanismo de ação, resulta na seleção de populações de plantas daninhas resistentes. A resistência é, essencialmente, um fenômeno natural que ocorre espontaneamente em populações de plantas daninhas, mas só é notada quando ocorre a pressão de seleção através da aplicação de herbicidas pertencentes a um mesmo modo de ação (TRANEL; WRIGHT, 2002).

A comprovação da resistência em plantas daninhas à herbicidas é de fundamental importância para realizar o adequado manejo. A resistência é comprovada por meio de testes científicos específicos. O teste amplamente utilizado para caracterizar resistência a herbicidas é o da dose-resposta que envolve o cultivo de plantas em vasos, oriundas de sementes coletadas a partir de populações F1 ou F2 de genitores já selecionados (sobreviventes) através de seleção utilizando o herbicida em questão. Curvas de dose- resposta é o mais recomendado para a comprovação de resistência a herbicida. A resistência nesse tipo de experimento é confirmada se houver diferença estatística na resposta ao herbicida entre o biótipo resistente e o biótipo suscetível, comprovados por modelos de regressão não lineares (BRAIN; COUSENS, 1989; HRAC, 2024; HEAP, 2024). Desta forma, objetivou-se caracterizar a resistência ou tolerância do capim rabo de burro, utilizando biótipos oriundos de sementes coletadas em populações onde havia relatos da dificuldade de controle desta espécie.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento dose resposta ao herbicida glifosato em capim rabo de burro, foi realizado em casa de vegetação do Instituto Federal Farroupilha-Campus Júlio de Castilhos- RS. Sementes de capim rabo de burro, oriundas de plantas suspeitas de resistência em lavouras de produtores que estão tendo dificuldade de controle utilizando glifosato, foram coletadas e colocadas para germinar em bandejas de isopor. Esta população foi denominada suspeita de resistência ao herbicida glifosato. Para compor a população suscetível (testemunha) coletou-se sementes de plantas em locais sem histórico do uso de herbicidas. As sementes foram semeadas em vasos plásticos, preenchidos com substrato para uso em cultivo de plantas. Quando as plantas atingiram o estádio de desenvolvimento de duas a três folhas verdadeiras, os vasos foram retirados da estufa para aplicação do herbicida glifosato. A aplicação foi realizada com pulverizador costal de precisão, pontas jato plano XR 11002, na altura de 50 cm acima do alvo com volume de aplicação de 200 L ha-1. Após a aplicação do herbicida, os vasos voltaram para a casa de vegetação, permanecendo sem irrigação por 24 horas a fim de não interferir na absorção do herbicida.

Os tratamentos resultaram da combinação dos biótipos resistentes e suscetíveis com 7 doses múltiplas do herbicida glifosato (0 D; 0,25 D; 0,5 D; 0,75 D; 1 D; 2 D e 4 D), em que D é a dose comercial recomendada em bula (1440 g e.a. ha-1) para controle de capim rabo de burro. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Realizou-se avaliações de controle, visualmente aos 35 dias após aplicação (DAA) dos herbicidas. Para o controle visual utilizou-se como base a escala percentual, em que a nota 0% corresponde a nenhum efeito do herbicida e a nota 100% significa morte completa das plantas. A nota 0% de controle visual corresponderá ao tratamento sem herbicida.

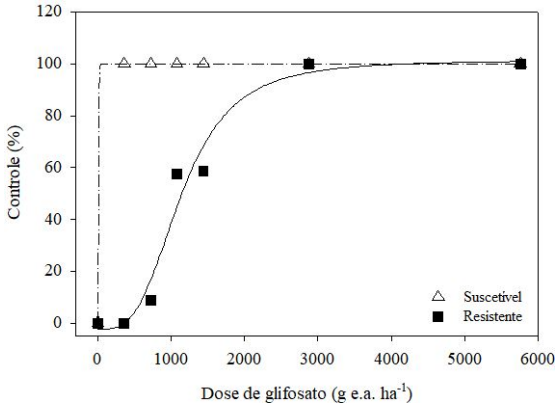
Para o ajuste da curva dos dados de controle visual, utilizou-se o modelo log-logistico de quatro parâmetros proposto por Streibig (1988) e Seefeldt et al. (1995): Equação 1: = +(b/(1+(x/c)^d)), onde: y = porcentagem de controle; x = coeficiente da dose D; e a, b, c e d = coeficientes da curva, de modo que a é o limite inferior da curva, b é a diferença entre o ponto máximo e o mínimo da curva, c é o coeficiente da dose D que proporciona 50% de resposta da variável dependente e d é a declividade da curva ao redor de c. O modelo log-logístico apresenta vantagens, uma vez que um dos termos integrantes da equação (c) é uma estimativa do valor da DL_{50}. A DL_{50} é a dose necessária para obter controle de 50% em relação às plantas não tratadas de biótipos resistentes e suscetíveis. A partir das curvas geradas, pode-se calcular o valor da DL_{50} em g e.a. ha^{-1}.

De posse dos valores da DL_{50}, obteve-se o Fator de Resistência (F), que correspondeu à razão entre a DL_{50} do biótipo resistente em relação a DL50 do biótipo suscetível. Os resultados de controle visual foram submetidos à análise de variância e quando significativa, foi empregado regressão, utilizando-se modelos não lineares de ajuste da curva de dose-resposta de controle.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O controle visual da população suscetível do capim rabo de burro, exercido pelo herbicida glifosato aos 35 DAA, foi de 100% quando utilizou-se a menor dose. Isso demonstrou que a população escolhida como testemunha, demonstrou alta suscetibilidade a este herbicida. Já a população suspeita de resistência, foi necessário quatro vezes a dose recomendada para obter controle visual acima de 50%. Estes resultados podem ser observados na figura 1, a qual demonstra que biotipos, oriundos da população suspeita de resistência, caracterizou-se comportamento distinto de biótipos oriundos da população suscetível (testemunha).

Figura 1 - Controle aos 35 dias após aplicação (DAA) do herbicida glifosato em população resistente e suscetível de S. microstachyum.



De acordo com a tabela 1, é possível verificar o nível de resistência dos biótipos de capim rabo de burro, suspeitos de resistência ao herbicida glifosato, em relação aos biótipos suscetíveis. O fator F (F=R/S) expressa o número de vezes em que a dose necessária para controlar 50% do biótipo resistente é superior à dose que controla 50% do biótipo suscetível (HALL et al., 1998). Dessa forma, evidencia-se que os biótipos suspeitos de resistência são 95 vezes mais resistentes ao herbicida comparados aos biótipos suscetíveis. Assim, é possível afirmar que esta população em estudo possui resistência ao herbicida glifosato.

Tabela 1 - Doses de glifosato necessárias para reduzir em 50% a população (DL50) e fator de resistência (F) em Schizachyrium microstachyum.

Controle (DAA)	População	DL_{50} (g e. a ha^{-1})	Fator F	R^2
38	Resistente	1139	95	0,97
	Suscetível	12	-	1,0

CONCLUSÕES

Biótipos oriundos da população de *S. microstachyum* utilizada neste estudo, possui resistência ao herbicida glifosato. Os biótipos oriundos da população testemunha mostraram alta suscetibilidade a este herbicida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

POWLES, S.B.; GAINES, T.A. Exploring the potential for a regulatory change to encourage diversity in herbicide use. Weed Science, v.64, sp1, p.649-654, 2016. OERKE, E.C. Crop losses to pests. The Journal of Agricultural Science, v.144, n.1, p.31-43, 2006.

WELKER, C. A. D.; LONGHI-WAGNER, H. M. Sinopse do gênero Schizachyrium Nees (Poaceae-Andropogoneae) no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia. Série Botânica. V. 67, n. 2, p. 199-223, 2012.

ZANIN, A.; LONGHI-WAGNER, H. M. Sinopse do gênero Andropogon L. (Poaceae -Andropogoneae) no Brasil. Revista Brasil. Botânica, v. 29, p. 289-299, 2006.

STREIBIG, J. C. Herbicide bioassay. Weed Research, v. 28, n. 6, p. 479-484, 1988.

SEEFELDT, S. S.; JENSEN, J. E.; FUERTS, E. P. Log-logistic analysis of herbicide dose-response relationships. Weed Technology, v. 9, n. 2, p. 218-227, 1995.

BECKIE, H. J.; WARWICK, S. I.; SAUDER, C. A. Acetolactate synthase (ALS) inhibitor-resistant wild buckwheat (Polygonum convolvulus) in alberta. Weed Technology, v. 26, n. 1, p. 156-160, 2012.

BRAIN, P.; COUSENS, R. An equation to describe dose responses where there is istimulation of growth at low doses. Weed Research, v.29, n. 2, p.93-96, 1989.

HALL, L. M., STROME, K. M., HORSMAN, G. P. Resistance to acetolactate synthase inhibitors and quinclorac in a biotype of false clover (Gallium spurium). Weed Science, v. 46, n. 4, p. 390-396, 1998.

HEAP, I. Global perspective of herbicide-resistant weeds. Pest Management Science, v. 70, n. 9, p. 1306-1315, 2024.

HALL, L. M., STROME, K. M., HORSMAN, G. P. Resistance to acetolactate synthase inhibitors and quinclorac in a biotype of false clover (Gallium spurium). Weed Science, v. 46, n. 4, p. 390-396, 1998.

HEAP, I. Global perspective of herbicide-resistant weeds. Pest Management Science, v. 70, n. 9, p. 1306-1315, 2024. TRANEL, P. J.; WRIGHT, T. R. Resistance off weeds to ALS-inhibiting herbicides: what have we learned? Review. Weed Science, v. 50, n. 6, p. 700 712, 2002.

RIZZARDI, M. A.; VIDAL, R. A.; FLECK, N.G.; AGOSTINETTO, D. Resistência de plantas aos herbicidas inibidores da acetolactato sintase. Planta Daninha, v. 20, n. 1, p. 149-158, 2002.

HRAC, Guideline to the Management of Herbicide Resistance. Disponível em: http://www.hracglobal.com/pages/managementofherbicideresistance.aspx. Acesso em março de 2024.

Christoffoleti, P. J., & Carvalho, S. J. P. D. (2009). Adaptadas, espécies infestantes resistem a herbicidas. Visão agrícola, v. 6, n. 9, p. 123-125, 2009.

ESTUDO SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO GAÚCHO DA FRONTEIRA OESTE

STUDY ON PROGRAM IMPLEMENTATION BOLSA FAMÍLIA IN A GAÚCHO MUNICIPALITY IN THE WEST FRONTIER

Rebeca Monick Da Silva Campelo; Anaile De Mattos Freitas; Lucas Kila Ribeiro; Calinca Jordânia Pergher.

Resumo: Criado em 2003, o Programa Bolsa Família é um programa de políticas públicas que tem como objetivo ajudar famílias brasileiras, que estão em extrema vulnerabilidade e/ou baixa renda, com um propósito maior de erradicar a pobreza, de combater a fome e a desigualdade social impactando, positivamente, na qualidade de vida do brasileiro. O trabalho tem sua origem na disciplina de Políticas, Gestão e Organização da Educação, do curso de Licenciatura de Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) Campus Alegrete. É uma pesquisa de abordagem qualitativa. A finalidade da pesquisa foi de buscar informações para obter maior entendimento e compreensão sobre o Programa Bolsa Família, em um município no Rio Grande do Sul (RS). A pesquisa de cunho qualitativo, através de questionários digital e físico, aplicados em uma Escola Municipal e Secretarias Municipais do Município gaúcho. As informações coletadas sobre o programa auxiliaram no entendimento de como o PBF opera nesta região e o quanto ele é importante como programa de redistribuição de renda com foco na melhoria da qualidade de vida.

Palavras-chaves: políticas públicas; bolsa família; educação; qualidade de vida; famílias brasileiras.

Abstrac: Created in 2003, the Bolsa Família Program is a public policy program that aims to help Brazilian families, who are extremely vulnerable and/or low income, with a greater purpose of eradicating poverty, combating hunger and social inequality positively impacting Brazilians' quality of life. The work has its origins in the discipline of Educational Policies, Management and Organization, of the Biological Sciences Degree course, at the Instituto Federal Farroupilha (IFFAR) Campus Alegrete. It is a qualitative research approach. The purpose of the research was to seek information to obtain a greater understanding of the Bolsa Famia Program, in a specific municipality in Rio Grande do Sul (RS). The qualitative research, through digital and physical questionnaires, applied in a Municipal School, Secretariats of the Municipality of Rio Grande do Sul, sought to obtain clarifying information about the program as a whole, seeking to clearly understand how the PBF operates in this specific region.

Keywords: public policies; family allowance; education; quality of life; Brazilian families.

INTRODUÇÃO

Políticas Públicas são programas, ações e medidas tomadas pelos governos (federais, estaduais ou municipais) para garantir direitos sociais, cultural étnico e/ou econômico para a sociedade (ANDRADE, 2016). Nesse sentido, estudar uma política pública se torna uma necessidade para compreender a demanda de uma sociedade como um todo. Criado em 2003, a partir da unificação de outros programas sociais como: bolsa escola, bolsa alimentação e auxílio gás o Programa Bolsa

Família (PBF), um programa do Governo Federal, foi criado visando a erradicação da pobreza no Brasil e garantir a igualdade social da população (DE OLIVEIRA et al., 2024). O maior programa de transferência de renda do Brasil, reconhecido internacionalmente, por ter tirado milhões de pessoas da fragilidade em relação à fome. O Bolsa Família vem resgatando a dignidade e a qualidade de vida dos brasileiros, lhes garantido direitos básicos como acesso à saúde, à educação, assistência social (BRASIL, 2024).

São 20 anos do Bolsa Família, e nesse período, o Programa tem se mostrado um grande aliado das famílias brasileiras, garantindo segurança alimentar e assim extinguindo a extrema pobreza do país, além do mais, proporciona inclusão social resultando num efeito positivo no mercado, uma vez que, o dinheiro recebido pelos beneficiários é injetado no comércio local, fazendo a economia girar (MDS, [s.d]). Na Lei Nº 14.601/2023, Art. 3º cita os principais objetivos do Programa Bolsa Família, que são: combater a fome, interromper o ciclo de pobreza entre gerações e promover desenvolvimento e proteção social das famílias, especialmente crianças, adolescentes e jovens em situação de pobreza.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho realizou uma pesquisa qualitativa, sobre o PBF, tendo como sujeitos da pesquisa a Secretaria de Educação de um município gaúcho da Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul (RS) e uma Escola Municipal deste mesmo município. Segundo MINAYO (2001), uma pesquisa qualitativa corresponde a questões particulares com relação à realidade de uma sociedade. O material primordial a ser utilizado foi um questionário, digital e físico, para o órgão responsável do PBF. A coleta de dados foi realizada entre julho e agosto de 2024, na Secretaria Municipal de Educação; em em uma Escola Municipal de Ensino Básico (EMEB); e com os responsáveis pelo Cadastro Único. Houve a busca pela Secretaria Municipal da Saúde mas, infelizmente, até a finalização da coleta de dados, não obteve-se retorno. A partir dos dados coletados será apresentada as informações nos resultados e Discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No município de Alegrete, quem está diretamente responsável pelo PBF é a Secretária do Desenvolvimento através do Cadastro Único, em conjunto com a Secretaria de Educação e a Secretaria da Saúde. O primeiro contato foi feito com a Secretária de Educação, através do aplicativo WhatsApp, não sendo possível a entrevista presencial, contudo, permitindo que lhe fosse enviado o questionário digital. Repassou-se informações muito importantes, que permitiu expandir as opções de pesquisa, que seria de buscar mais informações sobre o PBF no Cadastro Único (regido pela Secretaria de Desenvolvimento Social), e Secretaria da Saúde também, além da Escola Municipal que já estava previsto.

Uma das responsabilidades que a Secretaria de Educação tem com relação ao PBF é o controle da presença escolar das crianças e adolescentes juntamente com as Escolas, estas apenas repassam as frequências, através do Sistema de Presença, bimestralmente, sem ter outros encargos acerca do PBF. Uma das condicionalidades para não ter benefício bloqueado é a frequência escolar, que é realizada em cinco períodos no ano. A Escola Municipal pesquisada a comunicação, orientou também (assim como a Secretaria de Educação) a procura do Cadastro Único para informações mais amplas e contundentes.

No Cadastro Único (CadÚnico) foi realizada a entrevista. A responsável pelo CadÚnico respondeu a entrevista. Foi realizada a gravação da fala, com a autorização e consentimento da entrevistada para que, posteriormente, o diálogo fosse redigido. O CadÚnico é o principal meio para que as famílias tenham acesso ao Bolsa Família, é um cadastro que deve ser atualizado a cada dois anos e caso haja alguma alteração como mudança de endereço, mudança de escola, o cadastro deve ser o atualizado o quanto antes, pois esses é um dos principais motivos para a suspensão do pagamento do benefício, a falta de atualização no CadÚnico.

A Secretaria da Saúde também tem um papel fundamental para os beneficiários do Bolsa Família, que é fazer o acompanhamento nutricional das crianças de 0 a 7 anos de idade, vacinação em dia e pré-natal de gestantes (DE OLIVEIRA et al., 2024).

O PBF é uma renda de transferência direta para as famílias que estão em extrema vulnerabilidade, que não possuem uma renda fixa, como um emprego de carteira assinada. O programa objetiva ajudar com um valor mínimo já estipulado de R$600,00 (mensal), amparando as populações que não tem como se manter financeiramente.

Para ser um beneficiado do programa, a principal regra é ter uma renda per capita de R$218,00 mensais e ser inscrito no Cadastro Único, além da frequência escolar, vacinação em dia e acompanhamento nutricional das crianças. Crianças de 0 até 6 anos recebem um auxílio de 150 reais, após essa idade, o governo disponibiliza um adicional de R$50,00 por dependente e R$50,00 para gestantes, somando com os R$600,00 do programa.

CONCLUSÕES

Este trabalho, em seu propósito original, visava pesquisar diretamente uma Escola Municipal e a Secretaria Municipal de Educação, por se tratar de um trabalho de pesquisa em uma disciplina voltada para a gestão e organização educacional. Contudo, ao iniciar as pesquisas em campo, verificou-se que, dependendo da política pública, é preciso mudar o rumo do que se havia planejado, e foi o que aconteceu, foram necessárias novas estratégias.

O PBF, apesar de ter um pouco da contribuição da Secretaria de Educação e das Escolas, o ponto forte de controle é CadÚnico regido pela Secretaria do Desenvolvimento, onde se fez necessário um contato mais direto, uma entrevista presencial, para que fosse possível coletar mais informações. Constatou-se que o programa vai muito além de apenas crianças matriculadas nas escolas e famílias com baixa renda.

O Bolsa Família veio para amparar famílias e pessoas que estejam vulnerável à pobreza ou à fome, mas para ter acesso ao benefício há regras primordiais, como renda per capita ser de R$ 218,00 e está cadastrada no CadÚnico, além de acompanhamentos nutricionais, atualização da carteira de vacinação para crianças de até 6 anos, atentando para, que o PBF prioriza crianças, adolescentes e mulheres.

Além do programa contribuir para diminuir a desigualdade social, ele contribui também, para reduzir a desigualdade de gênero, já que a prioridade do recebimento do benefício é exclusivamente das mulheres, e assim, fortalecendo o papel da mulher na sociedade (MDS, [s.d]). Na pesquisa, se obteve o conhecimento de que o programa não só beneficia famílias mas, como pode também ser um benefício unipessoal, em casos de indivíduos que vivem sozinhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Câmara de Notícias - Câmara dos Deputados - Governo publica medida provisória com regras do novo Bolsa Família, março de 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/942301-governo-publica-medida-provisoria-com-regras-do-novo-bolsa-familia/

ANDRADE, Danilo. **Políticas Públicas: o que são e para que servem**? Portal Politize!, fevereiro de 2016 Disponível em: https://www.politize.com.br/politicas-publicas/

BRASIL. Programa Bolsa Família. **Cartilha do Programa Bolsa Família.** Março de 2023. Acesso em: 26 de julho de 2024. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2023/03/o-bolsa-familia-e-um-programa-da-sociedade-brasileira-diz-lula/cartilha_bolsa_familia.pdf.

BRASIL. LEI Nº 14.601, DE 19 DE JUNHO DE 2023 - Inciso do I ao III do Art. 3º São objetivos do Programa Bolsa Família.

DE OLIVEIRA, C. K. G. *et al.* Programa Bolsa Família: história, impactos e atualizações. Uma realização do Instituto Mattos Filho, produzido pela Civicus em parceria com a Politize!, abril de 2024 Disponível em:4https://www.politize.com.br/direito-desenvolvimento/programa-bolsa-familia/#:~:text=Foi%20em%202003%20que%20o,Lei%20n%C2%BA%2010.836%2F2004

MDS - Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome - **20 anos do Programa Bolsa Família: mudando vidas, fazendo história**, [s.d.]

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**. Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

ANÁLISE HISTOLÓGICA DE PELES DE TILÁPIA DO NILO (OREOCHROMIS NILOTICUS) APÓS TRATAMENTOS DE ESTERILIZAÇÃO.

HISTOLOGICAL ANALYSIS OF NILE TILAPIA (OREOCHROMIS NILOTICUS) SKINS AFTER STERILIZATION TREATMENTS.

Eduarda Carvalho Soares; Yan Cássio De Bone; Kassiane Pelinson Da Costa; Laysa Bulegon; Danusa Piaia; Samay Zillmann Rocha Costa; Victoria Cocco Schmitt; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: As peles de Tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus), receberam grande visibilidade nos últimos anos devido ao seu potencial biológico para uso em curativos biológicos. Por apresentar grande quantidade de colágeno e baixa carga de microrganismos patogênicos, a pele de Tilápia apresenta-se promissora para a construção de alternativas no tratamento de lesões epiteliais em animais domésticos, silvestres e de seres humanos. A fim de garantir o sucesso desta terapia, é imprescindível garantir a manutenção da integridade do colágeno presente. Neste sentido, o presente estudo o presente estudo teve como objetivo analisar histologicamente peles de Tilápia do Nilo submetidas a seis (6) procedimentos de esterilização. As peles provenientes de procedimentos de esterilização, apresentaram, após a esterilização, um perfil estrutural organizado, mantendo suas características habituais. Neste sentido, todos os procedimentos de esterilização apresentaram bons níveis de esterilização sem inviabilizar seu potencial curativo. Análises subsequentes devem ser realizadas a fim de mensurar a quantidade e o tipo de colágeno que persiste na pele conforme cada processo de esterilização.

Palavras-chaves: Curativos biológicos, tratamentos alternativos, colágeno, pele de Tilápia

Abstrac: Nile Tilapia skins (Oreochromis niloticus) have received great visibility in recent years due to their biological potential for use in biological dressings. Because they present a large amount of collagen and a low load of pathogenic microorganisms, Tilapia skin appears promising for the construction of alternatives in the treatment of epithelial lesions in domestic and wild animals and humans. In order to guarantee the success of this therapy, it is essential to ensure the maintenance of the integrity of the collagen present. In this sense, the present study aimed to histologically analyze Nile Tilapia skins subjected to six (6) sterilization procedures. The skins from sterilization procedures presented, after sterilization, an organized structural profile, maintaining their usual characteristics. In this sense, all sterilization procedures presented good levels of sterilization without compromising their healing potential. Subsequent analyses must be performed in order to measure the quantity and type of collagen that persists in the skin according to each sterilization process.

Keywords: Biological dressings, alternative treatments, collagen, Tilapia skin

INTRODUÇÃO

As peles de Tilápia do Nilo ganharam visibilidade nos últimos anos como uma alternativa para o tratamento de queimaduras de pele em humanos, como curativos biológicos (Lima-Júnior, 2017). Na Medicina Veterinária, o uso da pele de tilápia é promissor no manejo de feridas de cães e gatos, diminuindo a dor na região da lesão e aumentando a velocidade do processo cicatricial (Santos, 2021). Porém, a fim de garantir as propriedades terapêuticas e a inocuidade dos fragmentos de pele, faz-se necessário aplicar métodos seguros de esterilização (Ibrahim, 2020). Existem diversos métodos utilizados no mercado, Lima-Júnior (2017) descreve um método utilizando clorexidina a 2%, banhos em glicerol a 25%, 50% e 75% e radioesterilização; Ibrahim (2020), analisou três metodologias diferentes de esterilização, com gluconato de clorexidina a 4%, com iodopovidona 10% e com nanopartículas de prata (25 um/mL); e Alves (2017), utilizou, além do gluconato de clorexidina 2% e do glicerol a 75%, uma solução contendo soro fisiológico e penicilina a 1%. Todos esses processos obtiveram êxito na esterilização das peles, mas apresentam protocolos complexos e/ou economicamente inacessíveis.

Com isso, o estudo de novas metodologias de esterilização, com manejos mais facilitados, ainda se faz necessário. Além da inocuidade, a pele de Tilápia do Nilo, deve manter os níveis de colágeno e sua arquitetura para fornecer suas propriedades curativas adequadas ao sítio da lesão (Papaiordanou *et al.*, 2021). Para análise da conformação do tecido após a esterilização, realiza-se análise histopatológica, a partir de montagem de lâminas contendo recortes do tecido para avaliação da qualidade do colágeno presente após a esterilização (Lima-Júnior, 2017; Ibrahim *et al.*, 2020). A análise histológica inicia na formalização do tecido em formol tamponado a 10%, seguido de parafinação e preparo de lâminas para análise microscópica do tecido estudado (Alves, 2017; Ibrahim *et al*., 2020).

O colágeno é formado por um conjunto de 28 proteínas e é responsável pela resistência, integridade mecânica e estrutural da derme (Papaiordanou *et al.*, 2021). Neste sentido, torna-se um elemento fundamental na regeneração tecidual, justificando a importância de sua integridade na pele de Tilápia do Nilo esterilizada e destinada à promoção da cicatrização. Além disso, o colágeno participa de todas as fases de regeneração tecidual, desde a homeostasia regional, passando pelo processo de inflamação e maior recrutamento de células inflamatórias, até a aceleração do processo regenerativo, a partir do recrutamento de fibroblastos (Papaiordanou *et al.*, 2021; LIMA; Lima-Júnior, 2020). Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar histologicamente peles de Tilápia do Nilo avaliando a integridade do colágeno após procedimentos de esterilização.

MATERIAIS E MÉTODO

Aquisição dos fragmentos de pele

Os espécimes utilizados no trabalho foram adiquiridos em uma propriedade comercial de criação de Tilápias do Nilo da cidade de Seberi, Rio Grande do Sul. Os espécimes foram analisados vivos, selecionados em estado de higidez plena, com branquias com coloração rósea, sem ectoparasitas aderidos as escamas, com peso entre 600 e 800 gramas, com pele brilhosa e sem qualquer tipo de exsudação na pele ou em orifícios do animal (Kubitza *et al.*, 2000). Após a escolha dos espécimes, o proprietário do local realizou a eutanásia dos animais por descontinuidade medular na região dorsal às brânquias, seguido de transporte imediato, de forma refrigerada, ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen, para início das análises.

Aplicação de métodos de esterilização

As metodologias de Lima-Júnior (2017), Alves *et al.* (2017) e Ibrahim (2020), serviram de base para a criação de seis procedimentos de esterilização com diferentes concentrações de gluconato de clorexidina e luz ultravioleta (UV). Antes de todos os procedimentos de esterilização, houve a lavagem das peles com solução fisiológica e água destilada. No PE1 inoculou-se um fragmento de pele de tilápia de 3x3 cm em uma placa de petri estéril contendo 20 ml de gliconato de clorexidina a 0,5%. A pele foi mantida imersa na solução durante 2 minutos, sendo virada e agitada com movimentos circulares após 1 min. No PE2 e PE3, realizou-se o mesmo procedimento, porém com gliconato de clorexidina a 1 e 2%, respectivamente. No PE4 utilizou a mesma metodologia do PE2, adicionando-se a irradiação em luz (UV) . No PE5 utilizou-se a mesma metodologia do PE3, adicionando a irradiação UV. Por fim, no PE6, utilizou-se apenas a irradiação das peles com luz UV como técnica de esterilização, estando os fragmentos submersos em uma placa de petri estéril, contendo solução fisiológica, por 2 minutos, invertendo a pele após 1 min.

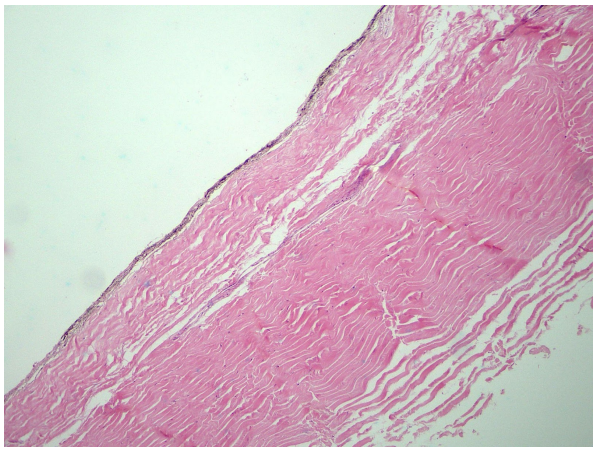
Avaliação histológica de colágeno

As análises histológicas foram realizadas no Laboratório de Patologia Veterinária do Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen. A confecção das lâminas para microscopia seguiu a metodologia padrão segundo ROSS (2016). Tiras de pele de peixe (3 x 3 cm) foram fixadas em formalina tamponada neutra a 10%, processadas e embebidas em parafina. Posteriormente, foram seccionados em seções de 5 ÿm de espessura e corados com hematoxilina de Mayer (Merck, Darmstadt, Alemanha) e eosina (Sigma, Missouri, EUA). Após confecção das lâminas, em microscópio óptico, houve a análise das estruturas da pele e um laudo foi construído por uma patologista especializada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As peles provenientes de procedimentos de esterilização, apresentaram, após a esterilização, um perfil estrutural organizado, mantendo suas características habituais (Figura 1).

Figura 1. Lâmina histológica de pele de tilápia do Nilo após esterilização com Gliconato de Clorexidina 2% somado a luz ultravioleta. Observa-se fragmento de pele sem cobertura epitelial com organização e estrutura co colágeno preservadas. Aumento de 10X.



Embora alguns melanóforos tenham sido encontrados em lâminas, não são prejudiciais para a qualidade da pele utilizada para fins de tratamento epidérmico. De forma similar, Alves *et al. (*2017), ao utilizar gliconato de clorexidina a 2% e glicerol 75% obtiveram peles esterilizadas e com perfil histológico semelhante à pele *in natura*, sem alterações na organização do tecido ou enfraquecimento tecidual, mantendo os níveis e a estrutura de colágeno habituais.

O colágeno é a proteína mais abundante do sistema de mamíferos e peixes, cujos aminoácidos, prolina e glicina, são fundamentais na regeneração e reestruturação de cartilagens e tecido epitelial (Queiroz, 2021). O colágeno pode ser classificado em cinco (5) tipos, sendo eles: colágeno tipo I, presente majoritariamente na pele, ossos, dentes, tendões e ligamentos; tipo II, presente nas cartilagens; tipo III, presente na pele, músculos e vasos sanguíneos; tipo IV, presente na membrana basal e lâmina basal; e o tipo V, sendo o principal componente das superfícies celulares e placentas (Queiroz, 2021). Essa divisão, sobretudo, indica a grande importância do colágeno na estruturação de tecidos funcionais de mamíferos e peixes. Segundo Ibrahim *et al.* (2020), que analisaram três (3) tipos de esterilização, o tempo de contato da pele de Tilápia do Nilo com o produto esterilizante impacta na quantidade de colágeno que se mantém no tecido. Neste estudo, avaliou-se tempos altos de contato (>5 min), que alteraram a organização do colágeno presente na pele diminuindo sua quantidade e sua eficácia no tratamento de

feridas dérmicas, conferindo uma vantagem ao presente trabalho no condicionamento do colágeno já que o tempo de contato com o desinfetante não passou de 2 minutos. Por conseguinte, Alves *et al. (*2017) utilizaram gluconato de clorexidina a 2% e glicerol a 75%, durante tempos variáveis, demonstrando a eficácia do gluconato de clorexidina em esterilizar o tecido e manter a qualidade da estrutura do colágeno em comparação ao glicerol 75% que desorganizou mais acentuadamente o tecido, embora não tenha prejudicado a tensão do tecido e a quantidade de colágeno. Nessa ótica, privilegia-se o uso do gliconato de clorexidina 2% com tempo de contato com a pele baixa para manter a estabilidade do tecido e a quantidade adequada de colágeno.

Com relação à aplicação das peles de Tilápia, ressalta-se a utilização em terapias epidérmicas de animais resgatados e reabilitados em Centro de Triagem de Animais Selvagens (CETAS). Esses animais necessitam de terapias economicamente acessíveis e que minimizem a necessidade de manipulação durante o tratamento, para que haja o menor nível de estresse possível (Morita, 2009). Dentre os PEs aplicados no presente estudo, o PE5, utilizando gluconato de clorexidina a 2% somado à luz UV, representa o PE mais agressivo empregado, sendo este, o PE utilizado no fragmento de origem da lâmina representada na Figura 1. Deste modo, acredita-se que os demais PE não apresentem efeitos deletérios com relação à estrutura e efeito biológicos dos fragmentos esterilizados. Dentre as limitações do presente estudo está a ausência da identificação dos tipos de colágeno presentes, bem como a proporção destes. Por fim, a construção de terapias alternativas é a evolução da ciência necessária para construir práticas acessíveis economicamente.

CONCLUSÕES

Todos os procedimentos de esterilização apresentaram bons níveis de esterilização das peles e não demonstraram significativas mudanças na arquitetura tecidual que impeçam seu uso ou prejudiquem o potencial curativo da pele de Tilápia do Nilo. Ademais, análises subsequentes devem ser realizadas a fim de mensurar a quantidade e o tipo de colágeno que persiste na pele conforme cada processo de esterilização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, A. P. N. N.; LIMA JÚNIOR, E. M.; PICCOLO, N. S.; MIRANDA, M. J. B.; LIMA VERDE, M. E. Q.; FERREIRA JÚNIOR, A. E. C.; SILVA, P. G. B.; FEITOSA, V. P.; BANDEIRA, T. J. P. G.; MATHOR, M. B.; MORAES, M. O. **Study of tensiometric properties, microbiological and collagen content in nile tilapia skin submitted to different sterilization methods.**Cell Tissue Bank, 2017. **https://doi.org/10.1007/s10561-017-9681-y**

IBRAHIM, A.; FAHMY, H. M.; MAHMOUD, G. A. E.; SOLIMAN, M.; ELSHAHAWY, A. M. **New strategies for sterilization and preservation of fresh fish skin grafts.** Scientific reports, Nature Portfólio, 2024. https://doi.org/10.1038/s41598-024-51608-4

KUBITZA, F. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial.** Jundiaí: F. Kubitza, 2000. 285 p.

LIMA JÚNIOR, E. M. **Avaliação pré-clínica da pele de tilápia (*Oreochromis niloticus*) no tratamento de queimaduras.** Universidade Federal do Ceará Biblioteca Universitária, Fortaleza, 2017. 2017_dis_emlimajunior.pdf (ufc.br)

MORITA, C. H. C. **Caracterização da fauna recebida e avaliação dos procedimentos em Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS)**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Câmpus de Rio Claro, para obtenção do grau de Ecólogo. Rio Claro, 2009. VERSAO FINAL_TCC (unesp.br)

PAPAIORDANOU, F.; OLIVEIRA, G. P.; VATTIMO, A. C. A.**Collagen and skin: from the structure to scientific evidence of oral supplementation.** Surgical e Cosmetical Dermatology, 2021. https://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20221400110

QUEIROZ, J. D. G. **Avaliação ex-ante de ciclo de vida do colágeno extraído da pele de tilápia.** Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2021. https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1138484/1/TS-2021.013.pdf [

ROSS, M.H.; REITH, E.J.; ROMRELL, L.J. **Histologia: texto e atlas**. 7. ed. São Paulo: Panamericana, 2016

UM ESTUDO DAS LIDERANÇAS REPUBLICANAS DE ALEGRETE (RS): O CASO MANUEL DE FREITAS VALLE FILHO

A STUDY OF THE REPUBLICAN LEADERSHIP OF ALEGRETE (RS): THE CASE OF MANUEL DE FREITAS VALLE FILHO

Emanuelle Soares Frobose; Yasmin De Jezus Cavalheiro; Carina Martiny.

Resumo: Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa que busca traçar um perfil político e sócio-econômico das lideranças republicanas de Alegrete (RS), no período de 1870-1934, período que compreende o início do movimento republicano na província do Rio Grande do Sul e a publicação do Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, fonte básica da pesquisa. A partir de dados coletados no Album Illlustrado, doi delimitado o grupo de lideranças a ser analisado, composto por 31 indivíduos. Fazendo uso do método prosopográfico, a pesquisa utilizou diferentes fontes, tais como obras genealógicas, registros de compra e venda de escravizados, registros de cartas de alforria e periódico. A pesquisa nominal no periódico A Federação permitiu a coleta de informações pessoais e um maior conhecimento sobre o papel político desempenhado pelas lideranças republicanas de Alegrete. Assim, neste trabalho apresentamos o resultado da pesquisa realizada a partir do periódico republicano A Federação sobre um dos 31 indivíduos que compõem o grupo em análise, a saber, Manuel de Freitas Valle Filho. A busca nominal no Acervo Digital da Hemeroteca da Biblioteca Nacional resultou na seleção de 110 notícias, entre junho de 1884 e janeiro de 1910, relacionadas a Manuel de Freits Valle Filho e demonstrou a centralidade do papel de liderança republicana desempenhado por ele, que teve sua posição de liderança reconhecida e confirmada pelo partido a nível estadual.

Palavras-chaves: lideranças republicanas, Alegrete (RS), Manuel de Freitas Valle Filho.

Abstrac: This work is part of a research project that seeks to outline a political and socioeconomic profile of the republican leaders of Alegrete (RS), in the period 1870-1934, a period that includes the beginning of the republican movement in the province of Rio Grande do Sul and the publication of the Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, the basic source of the research. Based on data collected in the Album Illustrado, the group of leaders to be analyzed was delimited, composed of 31 individuals. Using the prosopographic method, the research used different sources, such as genealogical works, records of purchase and sale of slaves, records of manumission letters and periodicals. The nominal research in the periodical A Federação allowed the collection of personal information and a greater knowledge about the political role played by the republican leaders of Alegrete. Thus, in this work we present the result of the research carried out based on the republican periodical A Federação about one of the 31 individuals that make up the group under analysis, namely, Manuel de Freitas Valle Filho. The nominal search in the Digital Collection of the National Library's Newspaper Library resulted in the selection of 110 news items, between June 1884 and January 1910, related to Manuel de Freits Valle Filho and demonstrated the centrality of the republican leadership role played by him, whose leadership position was recognized and confirmed by the party at the state level.

Keywords: republican leaders, Alegrete (RS), Manuel de Freitas Valle Filho.

INTRODUÇÃO

Em 1934, era lançado, no Rio Grande do Sul, o Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista. Trata-se de uma publicação organizada por Octacílio B. Timm e Eugenio Gonzalez que tinha por objetivo, segundo as palavras dos organizadores, “pôr em relevo vultos do scenario politico rio-grandense, desde a propaganda até a actualidade” (TIMM; GONZALEZ, 1934, p. I). O Album apresenta uma extensa lista, organizada por município, daqueles que são considerados, pelos organizadores, importantes figuras do cenário político republicano estadual. Para o município de Alegrete, o Album apresenta 31 nomes, sendo o primeiro da lista Manuel de Freitas Valle Filho.

O presente trabalho traz informações obtidas acerca deste indivíduo no âmbito da pesquisa prosopográfica realizada com o grupo de 31 lideranças e o resultado da coleta de dados no jornal republicano A Federação, órgão de imprensa oficial do Partido Republicano Rio-Grandense (PRR), que começou a circular no estado em 1884. A busca por informações sobre Mnauel de Freitas Valle Filho no periódico atendia a três objetivos centrais: coletar informações pessoais adicionais, para a além das já obtidas em outras fontes; investigar seu envolvimento com o movimento abolicionista que crescia na próvíncia e no país no período; compreender a amplitude de seu papel de liderança política, buscando identificar se havia reconhecimento deste papel por parte das lideranças e Executiva estadual do PRR.

MATERIAIS E MÉTODO

A análise apresentada resulta de uma investigação a partir de diferentes fontes de pesquisa, como preconiza o método prosopográfico, descrito por Lawrence Stone, em 1971. A prosopografia consiste em uma metodologia que visa construir um perfil biográfico de um determinado grupo. Ao construir esse perfil, busca o máximo de informações possíveis sobre cada indivíduo que compõem o grupo e, a partir dessas informações,

estabelece uma biografia coletiva, destacando características que são comuns aos indivíduos, sem deixar de analisar os aspectos que os diferenciam. Assim, iniciou-se a pesquisa delimitando o grupo, tomando por ponto de partida a fonte Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, obra publicada em 1934. Esta apresenta uma listagem das principais lideranças republicanas de cada município do Rio Grande do Sul. Junto ao nome de cada liderança é apresentada uma pequena biografia de cada indivíduo, contendo informações básicas como data de nascimento e falecimento (quando é o caso), local de nascimento, filiação, nome de esposa(s) e filhos e um breve relato da trajetória política. Foi a partir desta fonte que foi possível iniciar o levantamento de informações acerca das 31 lideranças de Alegrete. Em seguida, buscou-se informações adicionais em outras fontes, tais como as obras Nobiliário Sul-Riograndense e Genealogia Tropeira, os registros cartoriais de Compra e Venda de Escravos e de Carta de Liberdade, todos disponíveis nos Catálogos Documentos da Escravidão do Arquivo Público do Estado do Rio Grande do Sul (APERS). Levantadas essas informações iniciais, partiu-se para a busca de informações no periódico A Federação, órgão oficial do Partido Republicano Rio-Grandense, cujos primeiros números começaram a circular em 1884. A sede do jornal estava localizada na capital, Porto Alegre, e contou com nomes como Venâncio Aires e Júlio de Castilhos como redatores nas décadas iniciais de seu funcionamento (MARTINY, 2018). O uso d'A Federação como fonte nesta pesquisa esteve pautada em três objetivos: o primeiro era o de levantar informações adicionais sobre os indivíduos pesquisados, complementando os dados para o perfil prosopográfico que vínhamos construindo; o segundo objetivo era investigar sua relação com o movimento abolicionista, crescente no período final do Império; e o terceiro era o de identificar se os indivíduos apontados no Album Illustrado como lideranças republicanas locais tinham essa posição reconhecida pela executiva estadual do partido e pelas principais lideranças do PRR, que estavam diretamente ligadas à redação do jornal. Assim, iniciou-se pela busca nominal dos indivíduos nas edições do jornal disponíveis no acervo digital da Hemeroteca da Biblioteca Nacional. Neste trabalho, apresentamos o resultado da pesquisa realizada sobre Manuel de Freitas Valle Filho, um dos indivíduos que compõem o grupo em estudo. Os dados coletados através da busca nominal foram organizados em uma planilha Excel for Windows e, a partir dela, foi possível proceder à categorização e análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O coronel Manuel de Freitas Valle Filho é descrito no Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista como um "republicano da propaganda", ainda que tenha nascido em 1867. A designação faz referência, muito possivelmente, a sua atuação junto ao partido na década de 1880, imediatamente nos anos anteriores à Proclamação da República, visto que sua família esteve ligado à político junto ao Partido Conservador, durante o Império. Filho de Manuel de Freitas Valle e Luiza Jacques Freitas Valle, pertencia a uma das mais tradicionais famílias da elite municipal. Casou-se com Rita Macedo, com quem teve oito filhos. Milena de Souza da Silva (2022) o descreve como um rico proprietário de terras de Alegrete. Ainda no Album consta a informação de que foi eleito para o cargo de intendente municipal por mais de uma vez, tendo atingido maior projeção política ao exercer o cargo de vice-presidente do estado, durante o governo de Carlos Barbosa.

O levantamento nominal de noticias relacionadas à Manuel de Freitas Valle Filho no periódico republicano A Federação aponta para a centralidade deste indivíduo na política municipal. De junho de 1884 a janeiro de 1910 foram localizadas 110 notícias relacionadas a Freitas Valle. O conteúdo destas notícias é bastante variado, mas nos informa sobre o papel central que este indivíduo exercia na política local. Através das notícias encontradas, percebe-se uma disposição do jornal republicano em enaltecer a figura de Freitas Valle, tanto como político, destacando suas realizações à frente da política de Alegrete, quanto como republicano, destacando sua apção partidária. Em diversas notícias o jornal o nomeia com expressões como "ilustre amigo", "distinto e prestimoso amigo" e"ilustre amigo", entre outras. Sobre seu envolvimento com questões relacionadas ao escravismo e ao abolicionismo, não foram encontradas informações diretamente relacionadas a Manoel de Freitas Valle Filho, o que pode ser explicado pelo fato de ser ele bastante jovem no período. Entretanto, sabe-se que teve origem em uma família que para sustentar sua riqueza fez uso da escravidão. Encontramos, no ano de 1868, o registro da venda de uma escravizada por seu pai, Manoel de Freitas Valle que, no ano seguinte, comprou dois escravizados (mãe e filho). Ainda que tais dados não nos forneçam um panorama geral da posse de escravizados pela família, indicam seu envolvimento com a escravidão. Entre 1870 e 1884 encontramos o registro da concessão de quatro alforrias por parte de Manoel de Freitas Valle (o pai), todas sem qualquer condição para a concessão da liberdade. Inclusive, na concessão da algorria ao escravo Atanasio, realizada em 02 de fevereiro de 1884, consta tratar-se de uma homenagem ao Clube Emancipador de Alegrete. Essa observação nos leva a inferir que havia um esforço por parte da família Freitas Valle de se apresentar como abolicionista, percepção esta que é reforçada por um fato noticiado no jornal A Federação na data de 18 de fevereiro de 1886. O jornal republicano noticiava que, em Alegrete, Manoel de Freitas Valle havia desistido dos trabalhos de seus escravos Tristão, Bento e Timotheo (Hemeroteca Digital/Biblioteca Nacional. A Federação, edição 40, Ano 1886, p. 2). Este tipo de notícia era bastante comum na época. Como já demonstrado por Martiny (2018), o jornal a Federação buscou destacar, através da publicação de notícias sobre a concessão de alforrias, o envolvimento e liderança dos políticos republicanos no movimento abolicionista que crescia ao final do período imperial. Ao noticiar o feito do pai de Manoel de Freitas Valle Filho e, considerando o conjunto de notícias que buscava enaltecer a liderança republicana alegretense, evidencia-se as intenções do jornal em 1886.

CONCLUSÕES

A pesquisa realizada a partir da busca nominal de Manuel de Freitas Valle Filho no periódico republicano A Federação apontou para a centralidade que tal indivíduo exercia na político municipal nos anos iniciais da República. Ainda que originário de uma família ligada à política conservadora durante o período imperial, Manuel de Freitas Valle Filho construiu uma sólida carreira dentre do Partido Republicano Rio-Grandense (PRR), tornando-se referência para o movimento político republicano no município e, inclusive, exercendo cargo político a nível estadual. A folha republicana A Federação teve papel central na construção dessa centralidade política de Manuel de Freitas Valle Filho, noticiando, com frequência, viagens e feitos políticos do correligionário, destacando seu papel na política local e demonstrando seu prestígio junto às grandes autoridades do partido a nível estadual.AGRADECIMENTOS

Ao IFFar pela oportunidade de desenvolver a pesquisa.

À FAPERGS pela concessão de bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINY, Carina. “O CHEFE POLÍTICO DOS MAIS AVANÇADOS REPUBLICANOS”: JÚLIO DE CASTILHOS E O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA REPÚBLICA (1882-1903). Tese (Doutorado em História. UFRGS, 2018.

SILVA, Milena de Souza da. MANUEL DE FREITAS VALLE FILHO: EL HABITUS EN EL SISTEMA CORONELISTA EN CORRESPONDENCIA A BORGES DE MEDEIROS (1903-1916). REVISTA CAMINHOS DO PAMPA, V. 1, N. 1. JUL.-DEZ. 2022.

STONE, Lawrence. Prosopografia. Revista Sociologia Política, Curitiba, v.19, n.39, jun. 2011. Tradução do texto publicado originalmente em 1871.

TIMM, Octacilio B.; GONZALEZ, Eugenio. Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista. Porto Alegre: Livraria Selbach, 1934.

PERFIL MICROBIOLÓGICO DA CARNE BOVINA MOÍDA RESFRIADA E CONGELADA COMERCIALIZADAS NOS MUNICÍPIOS DE SEBERI E FREDERICO WESTPHALEN-RS

MICROBIOLOGICAL PROFILE OF CHILLED AND FROZEN GROUND BEEF SOLD IN THE MUNICIPALITIES OF SEBERI AND FREDERICO WESTPHALEN-RS

Jennyfer Selong Redel; Silvana Alves Pedrozo; Eduarda Dambrós Levitzki; Guerino Bandeira Junior; Bruna Ottonelli Marinho Bueno; Janieli Mafalda; Suélen Stéfani Tieze Massmann.

Resumo: A carne moída é alvo de avaliação da qualidade microbiológica devido aos vários fatores que contribuem para sua contaminação, como o maior manuseio, maior área de contato e incorporação de resíduos de moagens anteriores, afetando a sua vida útil e a saúde do consumidor. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de amostras de carne bovina resfriada moída na aquisição e carne moída congelada, provenientes de mercados dos municípios de Seberi e Frederico Westphalen – RS. Foram selecionadas 20 amostras de carne moída. De cada estabelecimento, foi adquirida uma amostra, sendo 10 amostras resfriadas moídas no momento da aquisição e 10 amostras de carne moída congeladas, as quais foram mantidas refrigeradas e analisadas segundo os padrões da IN n° 60, de 23/12/2019. Após a incubação, foi realizada a contagem de mesófilos aeróbios e coliformes totais. Os resultados foram analisados pelo software GraphPad Prism®. Todas as amostras foram positivas para a presença tanto de mesófilos aeróbios quanto para coliformes totais. A carne moída congelada apresentou valores de contagem bacteriana significativamente maiores quando comparada à carne moída na aquisição, tanto para mesófilas aeróbias ($p<0,0001$) como para coliformes totais ($p=0,0331$). Concluiu-se que a qualidade microbiológica da carne estava de acordo com os limites estabelecidos pela legislação, embora a contagem bacteriana superior da carne congelada possa indicar uma contaminação previamente ao processo de congelamento, implicando condições higiênico-sanitárias inadequadas.

Palavras-chaves: Coliformes totais, Consumidor, Mesófilos aeróbios, Produtos cárneos, Segurança alimentar.

Abstrac: Ground beef is a target for microbiological quality assessment due to the various factors that contribute to its contamination, such as increased handling, greater contact area and incorporation of residues from previous grinds, affecting its shelf life and consumer health. The aim of this study was to evaluate the microbiological quality of samples of chilled and ground beef and frozen ground beef from markets in the municipalities of Seberi and Frederico Westphalen - RS. Twenty samples of ground beef were selected. A sample was acquired from each establishment, 10 of which were chilled and ground at the time of acquisition and 10 samples of frozen ground beef, which were kept refrigerated and analyzed according to the standards of Normative Instruction No. 60 of 23/12/1019. After incubation, aerobic mesophiles and total coliforms were counted. The results were analyzed using GraphPad Prism software. All the samples were positive for the presence of both aerobic mesophiles and total coliforms. Frozen ground beef showed significantly higher bacterial count values when compared to ground beef at purchase, both for aerobic mesophiles ($p<0.0001$) and total coliforms ($p=0.0331$). It was concluded that the microbiological quality of the meat was in accordance with the limits established by legislation, although the higher bacterial count of the frozen meat may indicate contamination prior to the freezing process, implying inadequate hygienic-sanitary conditions.

Keywords: Meat products, Consumer, Food safety, Aerobic mesophiles, Total coliforms.

INTRODUÇÃO

Os produtos cárneos podem ser adquiridos como frescos, congelados, embalados a vácuo, secos, salgados, defumados, enlatados, fracionados e moídos (Cardoso e Araújo, 2003). Entre os produtos cárneos, a carne moída apresenta boa aceitabilidade devido a seu valor e pode ser usada em refeições de maneiras práticas e variadas (Motta et al., 2000). A carne moída durante a sua cadeia produtiva é facilmente contaminada por micro-organismos patogênicos devido a diversos fatores, como o maior manuseio, maior área de contato e incorporação de resíduos de moagens anteriores (Amorim et al., 2019), afetando a sua vida útil e a saúde do consumidor. Micro-organismos indicadores são comumente utilizados na avaliação da qualidade microbiológica, apontando as condições higiênicos sanitárias às quais o produto foi submetido, e inclusive permite estimar a contaminação por patógenos alimentares. Entre os indicadores, a contagem de mesófilos aeróbios e coliformes podem ser úteis para avaliar a qualidade de carnes, e a contaminação pelas mãos de manipuladores, bancadas e utensílios de manipulação de carnes, como serras de corte (Avila e Kehl, 2016). O consumo de alimentos contaminados com esses patógenos resulta nas chamadas Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs), que constituem um dos maiores problemas de saúde pública, afetando toda a população (Welker et al., 2010). No Brasil, ocorrem cerca de 686 surtos alimentares anualmente, embora se presuma que esse índice esteja distante da real magnitude da problemática devido à subnotificação (Souza, Souza e Costa, 2021). Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de amostras de carne bovina resfriada e moída na aquisição e carne moída congelada, provenientes de mercados dos municípios de Seberi e Frederico

Westphalen – Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

Amostragem: Foram adquiridas, de forma aleatória, 20 amostras de carne moída bovina, de aproximadamente 400 gramas, provenientes de mercados dos munícipios de Seberi e Frederico Westphalen – RS, totalizando 20 estabelecimentos, no período de setembro a outubro de 2023. De cada estabelecimento, foi adquirida uma amostra, sendo 10 amostras resfriada e moídas no momento da aquisição e 10 amostras de carne moída congeladas. Após a amostragem, as amostras resfriadas e congeladas foram transferidas para refrigeração, entre 2 e 8°C, em caixas isotérmicas desde o momento da coleta, e encaminhadas para análise no Laboratório de Microbiologia Veterinária (LAMIVET) do Instituto Federal Farroupilha – campus Frederico Westphalen-RS. As amostras foram analisadas segundo os padrões microbiológicos estabelecidos pela Instrução Normativa n° 60, de 23 de dezembro de 2019. Processamento: Foi realizada a inoculação de 1 g de amostra em 9 mLs de solução salina. Em seguida, 100 µl da diluição foram pipetados e distribuídos em triplicata em placas de cultivo com auxílio de uma alça de Drigalski, e incubadas em aerobiose a 37°C durante 48 horas. Os meios selecionados foram o Plate Count Agar – PCA para contagem de aeróbios mesófilos totais, e o Violet Glucose Agar – VBR, para enumeração de coliformes totais. Após o período de incubação, foi realizada a contagem de Unidades Formadoras de Colônia (UFC/g) e realizado o cálculo da média dos três resultados obtidos. Análise estatística: Foram utilizados os testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados, os quais foram classificados como paramétricos. Para a comparação das médias dos resultados entre a carne resfriada moída na aquisição e a carne moída congelada, foi utilizado o teste t de Student ao nível de 5% de significância. Os testes estatísticos foram realizados no programa GraphPad Prism® versão 8.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 é possível identificar que a carne moída congelada apresentou valores de contagem bacteriana significativamente maiores, quando comparada à carne moída na aquisição, tanto para mesófilas aeróbias (p<0,0001), como para coliformes totais (p=0,0331).

Tabela 1– Valores médios em unidades formadoras de colônia (UFC) ± erro padrão da contagem de bactérias mesófilas aeróbias e coliformes totais obtidos das amostras de carne moída por tipo de apresentação nos mercados.

	n	Bactérias Mesófilas Aeróbias UFC/g	Coliformes Totais UFC/g
Carne moída na aquisição	10	7,9 x 10(4) ± 1,1 x 10(4)b	1,0 x 10(5) ± 2,0 x 10(4)b
Carne moída congelada	10	2,0 x 10(5) ± 1,5 x 10(4)a	1,5 x 10(5) ± 8,5 x 10(3)a
Valor de P		<0,0001	0,0331

Médias seguidas por letras distintas nas colunas diferem significativamente pelo teste t-Student (p<0,05).

De acordo com a IN n° 60 da ANVISA, de 23/12/2019, o padrão microbiológico estabelecido para a carne moída é a ausência de Salmonella sp. em 25 gramas, e contagem de aeróbios mesófilos totais de até 5x106. Portanto, tanto as carnes moídas resfriada quanto as carnes congeladas, estão dentro dos parâmetros aceitos para mesófilos aeróbios. Embora os valores de mesófilos aeróbios totais estivessem dentro dos valores de referência, deve-se ressaltar a presença desses grupos de micro-organismos como importantes indicativos de má higiene dos alimentos. Além disso, são amplamente associados a doenças transmitidas por alimentos, que se destacam entre os principais entraves à saúde pública ao redor do mundo (Beindorf et al., 2022).

Assim como observado no presente trabalho, a presença de mesófilos aeróbios totais esteve amplamente presente no estudo desenvolvido por Hangui et al., (2015), que obtiveram positividade para este grupo em 100% das amostras. Estudos que avaliaram a presença de mesófilos aeróbios em mãos de operadores e equipamentos e utensílios de estabelecimentos também obtiveram ampla margem de positividade (Coelho et al., 2010; Mendes et al., 2011). O fato de a carne congelada ter apresentado valores de mesófilos elevados em relação à carne moída resfriada, pode indicar que a contaminação ocorreu antes do congelamento, durante o processamento da carne, já que ambas foram manipuladas e acondicionadas nas mesmas condições após a amostragem. Já as carnes moídas resfriadas provavelmente sofreram contaminação durante a moagem.

No momento da aquisição da carne moída resfriada, foi observado que alguns dos manipuladores não realizou a higienização das mãos e não utilizou equipamentos de proteção individual durante a moagem, como luvas e aventais. Embora certo nível de contaminação por mesófilos aeróbios seja esperado, devido a sua ampla disseminação ambiental, deve-se dar atenção ao potencial patogênico nos alimentos. A presença de coliformes em todas as amostras analisadas neste trabalho também está de acordo com a literatura, com positividade de 100% no estudo de Rosina e Monego (2013) e 85% no de Sales et al. (2015). Os coliformes totais são encontrados naturalmente no meio ambiente, como no solo, na água e nos dejetos humanos ou de animais (Brasil, 2006). A presença de coliformes totais, por si só, não implica que a carne moída esteja comprometida, mas pode indicar a presença de bactérias potencialmente patogênicas. Portanto, devido à não realização da identificação das colônias obtidas no meio VRBA a nível de espécie, não é possível identificar de forma direta a origem da contaminação das amostras.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados, concluiu-se que a qualidade microbiológica da carne bovina moída resfriada e congelada adquiridas de alguns dos estabelecimentos da cidade Seberi e Frederico Westphalen estava de acordo com os limites estabelecidos pela legislação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, J. R. B. et al. Perfil sanitário e microbiológico da carne moída comercializada em hipermercados. **Revista do COMEIA**, 1(1): 61-71, 2019. Disponível em: <https://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistadocomeia/article/view/4997/2788>. Acesso em: 01 nov, 2023.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa n° 60 de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos prontos para oferta ao consumidor. Disponível em: <https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf> Acesso em: 18 out, 2023.

AVILA, TS; KEHL, KC. Análise de coliformes totais e termotolerantes em açougues da região do Vale dos Sinos-RS. **Revista Higiene Alimentar**, 30 (n.252/253): 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-695474>. Acesso em: 14 dez, 2023.

BEINDORF, P. M. et al. Investigation of Meat from Ostriches Raised and Slaughtered in Bavaria, Germany: Microbiological Quality and Antimicrobial Resistance. **Biology,** 11(7): 985, 2022. DOI: 10.3390/biology11070985.

BRASIL. Fundação Nacional da Saúde - FUNASA. Manual Prático de Análise de Água. **Rev. Fundação Nacional de Saúde**, 2: 146, 2006. Disponível em: <https://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manual_pratico_de_analise_de_agua_2.pdf>. Acesso em: 19 set, 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 60, de 23 de dezembro de 2019. Estabelece as listas de padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2019. Disponível em: <https://cvs.saude.sp.gov.br/zip/U_IN-MS-ANVISA-60_231219.pdf>. Acesso em: 18 out, 2023.

CARDOSO, L.; ARAÚJO, W. M. C. Parâmetros de qualidade em carnes comercializadas no Distrito Federal no período de 1997-2001. Revista Higiene Alimentar, v. 17, n. 113, p. 12-19, 2003.

COELHO, A.I. M., et al. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. Ciência & Saúde Coletiva, 15: 1597-1606, 2010. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/csc/v15s1/071.pdf >. Acesso em: 29 nov, 2023.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Oferta e demanda de carnes em outubro de 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/oferta-e-demanda-de-carnes> Acesso em 20 nov. 2023.

HANGUI, S. A. R. et al. Análise microbiológica da carne bovina moída comercializada na cidade de Anápolis-GO. Revista eletrônica de farmácia, 12(2): 30-38, 2015. ISSN: 1808-0804.

MENDES, R. A.; COELHO, A. Í. M.; AZEREDO, R. M. C. Contaminação por Bacillus cereus em superfícies de equipamentos e utensílios em unidade de alimentação e nutrição. Ciência & Saúde Coletiva, 16: 3933-3938, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-81232011001000030.

ROSINA, A.; MONEGO, F. Avaliação microbiológica da carne bovina moída nas redes de supermercados de Canoinhas/SC. Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar, 2(2): 55-64, 2013. DOI: https://doi.org/10.24302/sma.v2i2.468.

SALES, WILLIAN BARBOSA et al. Ocorrência de Coliformes Totais e Termotolerantes em pastéis fritos vendidos em bares no centro de Curitiba-PR. Demetra: alimentação, nutrição & saúde, 10(1): 77-85, 2015. DOI: https://doi.org/10.12957/demetra.2015.14142.

SOUZA, Jaqueline Freitas; SOUZA, Antonio Carlos Freitas; COSTA, Francisca Neide. Estudo retrospectivo de surtos de doenças veiculadas por alimentos, na região nordeste e Estado do Maranhão, no período de 2007 a 2019. Research, Society and Development, 10(1): e36010111728-e36010111728, 2021. Doi: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11728.

WELKER, Cassiano Aimberê Dorneles et al. Análise microbiológica dos alimentos envolvidos em surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTA) ocorridos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista brasileira de Biociências, 8(1): 2010. ISSN: 1980-4849.

DEFEITO DO SEPTO ATRIAL E MEGAESÔFAGO CONGÊNITO EM UM: RELATO DE CASO.

ATRIAL SEPTAL DEFECT AND CONGENITAL MEGAESOPHAGUS IN ONE: CASE REPORT.

Gabriel Borba Buzatto; Samay Zillmann Rocha Costa; Ana Claudia Franceschi De Lima; Maiara Botton; Marcos Graebin Dos Santos; Laura Presotto; Gabriele De Oliveira Luy.

Resumo: As doenças cardíacas congênitas são causas frequentes de óbitos na clínica de pequenos animais, especialmente em felinos jovens. Diante disso, este relato de caso objetiva descrever os achados anatomopatológicos de uma necropsia realizada em um gato de dois meses de idade, sem raça definida, que apresentava emagrecimento progressivo, dificuldade respiratória e edema nos membros anteriores. O animal foi encaminhado para o LEPEP de Patologia Veterinária do Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen. As principais alterações macroscópicas observadas foram, defeito do septo atrial (DSA) e megaesôfago por persistência do arco aórtico direito (PAAD), doenças raras e pouco diagnosticadas em felinos. Conclui-se que as doenças malformativas cardiovasculares e o megaesofago são causas importantes, mas de difícil diagnóstico na clínica médica de pequenos animais. Por vezes o diagnóstico clínico se torna difícil pela elevada mortalidade gerada por essas patologias, fazendo com que a análise post mortem por meio da necrópsia seja o melhor método para identificação dessas patologias em animais que vem a óbito.

Palavras-chaves: Malformação, felino, congênito.

Abstrac: Congenital heart disease is a common cause of death in small animal clinics, especially in young felines. Therefore, this case report aims to describe the pathological findings of a necropsy performed on a two-month-old mixed-breed cat that presented progressive weight loss, respiratory difficulty, and edema in the forelimbs. The animal was referred to the LEPEP Veterinary Pathology Unit of the Instituto Federal Farroupilha, Frederico Westphalen Campus. The main macroscopic alterations observed were atrial septal defect (ASD) and megaesophagus due to persistent right aortic arch (PAAD), rare and underdiagnosed diseases in felines. It is concluded that cardiovascular malformations and megaesophagus are important causes, but difficult to diagnose in small animal clinics. Sometimes clinical diagnosis becomes difficult due to the high mortality generated by these pathologies, making post-mortem analysis through necropsy the best method for identifying these pathologies in animals that die.

Keywords: Malformations, Feline, Congenital.

INTRODUÇÃO

As doenças cardíacas malformativas são importantes na clínica de pequenos animais, e correspondem a cerca de 6,5% das doenças cardiorrespiratórias em felinos. O defeito do septo atrial (DSA) está presente em 4% dos problemas congênitos cardíacos nessa espécie. Ele é conhecido como uma comunicação anômala entre os átrios, permitindo a passagem de sangue entre eles. Na maioria dos casos, o sangue é transferido para o átrio direito, gerando uma sobrecarga de volume no coração direito (Buchana, 1997; Chetboul *et al.*, 2006; Mucha & Belerenian, 2006; Ozyigit *et al.*, 2006;).

A gravidade e os sinais clínicos dependem do grau da lesão, podendo levar ao surgimento agudo de sinais de insuficiência cardíaca ou possibilitam que o gato chegue à fase adulta. Dificuldade respiratória, secreção nasal e cianose são os principais sinais clínicos que acometem os animais portadores desta patologia. Isto decorre da má oxigenação e distribuição sanguínea pelo corpo, decorrendo da junção de sangue arterial com venoso já que o átrio possui uma comunicação (Ocarino *et al.*, 2016; Argenta *et al.*, 2018).

O megaesôfago refere-se à dilatação anormal e hipomotilidade esofágica, sendo classificado em congênito ou adquirido de acordo com o momento em que o animal desenvolveu a doença, ou conforme sua etiologia, sendo idiopático, primário e secundário (Ushikoshi *et al.*, 2003; Alves *et al.*, 2013). Em gatos a doença é considerada rara, quando encontrada, está relacionada com anomalias do anel vascular, corpos estranhos e espasmos pilóricos (Sturion *et al.*, 2008; Valandro *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2022). O sinal clínico comumente encontrado é a regurgitação até duas horas a ingestão de alimentos, acompanhado por desconforto e apatia após alimentação. Sinais clínicos crônicos também podem ser encontrados, como a perda de peso progressiva, hiporexia e apetite depravado. (Ferreira *et al.*, 2022).

A persistência do arco aórtico direito (PAAD) ocorre quando este se transforma na aorta funcional após o nascimento do animal, sendo que em animais hígidos, o arco aórtico esquerdo é quem possui essa função fisiológica de transformação após o nascimento (Teles *et al.*, 2013). Na ocorrência desta patologia, o esôfago fica comprimido sob um anel vascular formado pelo quarto arco aórtico, dilatando cranialmente à medida que o animal cresce e se alimenta. Apesar de rara, a PAAD é a principal causa de megaesôfago em gatos, sendo esta patologia secundária e arritmias cardíacas a sua principal manifestação clínica (Teles *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2022).

Diante disso, este trabalho objetiva relatar os achados *post-mortem* de um gato (*Felis catu)*, de dois meses de idade, com megaesôfago, devido à persistência do arco aórtico, além de defeito do septo atrial direito, doenças raras, negligenciadas e pouco diagnosticadas na clínicas de pequenos animais.

MATERIAIS E MÉTODO

Um gato sem raça definida, com dois meses de idade, foi encaminhado ao LEPEP Patologia Veterinária do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Frederico Westphalen para exame de necropsia. O histórico incluía emagrecimento progressivo, dificuldade respiratória e edema nos membros posteriores. A necropsia foi realizada conforme descrito no manual "Técnicas de Necropsia em Animais Domésticos" (Barros, C. 1998), em que observa-se macroscopicamente alterações que possam ser diagnosticada visualmente, como as malformações. Analisa-se os órgãos individualmente e sua relação com o sistema em um todo, podendo entender como as patologias agem no corpo do animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame de necropsia revelou animal com condição corporal baixa, moderada infestação por pulgas, mucosas hipocoradas, hidrotórax moderado, moderada quantidade de líquido na traqueia e fluindo do pulmão ao corte (edema pulmonar), moderada dilatação esofágica cranial ao coração, relacionada à persistência do quarto arco aórtico (PAAD) (Figura 1) e hidropericárdio moderado. O coração estava acentuadamente aumentado de tamanho, ocupando grande parte da cavidade torácica, acentuada hipertrofia excêntrica do ventrículo direito com marcada diminuição da parede do ventrículo. Na abertura do átrio e ventrículo direitos observou-se grande defeito no septo atrial (persistência do forame oval) (Figura 2 e 3). Havia, ainda, ascite moderada; evidenciação do padrão lobular do fígado, acentuada quantidade de parasitas cestódeos compatíveis com *Dipylidium caninum* e congestão bilateral dos rins.

Os achados clínicos e anatomopatológicos são compatíveis com megaesôfago congênito por PAAD e hipertrofia excêntrica atrial e ventricular direita acentuada, devido a defeito de fechamento de septo atrial. A PAAD é uma das anomalias cardiovasculares mais comuns dos cães (ZACHARY, 2018; BUCHANAN, 1968), entretanto, é incomum em gatos (TREMOLADA et al., 2013). A persistência do arco aórtico leva a uma estenose mecânica do esôfago e consequente dilatação do órgão cranial ao ponto de compressão (ZACHARY, 2018), semelhante ao observado neste caso.

O defeito de septo atrial permite a passagem do sangue do átrio esquerdo para o direito, o que leva a um aumento do volume sanguíneo no átrio e consequentemente, no ventrículo. O maior volume de sangue que chega aos pulmões, retorna ao átrio esquerdo, o que leva igualmente, a uma sobrecarga do coração esquerdo (SANTOS; ALESSI, 2023; ZACHARY, 2018). Essa sobrecarga de volume é a causa da hipertrofia excêntrica observada no átrio e ventrículo direito. A congestão pulmonar, assim como o hidrotórax, a ascite e hidropericárdio observadas podem ser explicadas pela sobrecarga do átrio/ventrículo direito e esquerdo.

Da mesma forma que a PAAD, o defeito de septo atrial é pouco frequente em gatos domésticos. Em um estudo envolvendo 162 gatos com anomalias congênitas cardíacas, 50% dos animais apresentavam defeito do septo interventricular, enquanto o defeito de septo atrial foi observado em apenas 10% (TIDHOLM et al., 2015).

Figura 1: Esôfago com dilatação moderada em toda porção cranial com área focal de estenose por persistência do arco aórtico. No detalhe observa-se a persistência do arco aórtico.
Figura 2. Defeito em septo atrial em gato. Coração, após fixação em solução formalina 10%, com átrio e ventrículo direito abertos, notar o grande defeito no septo atrial e marcada hipertrofia excêntrica do átrio e ventrículo. **Figura 3.**. Mesma peça e posicionamento que a anterior antes da fixação. *AD*, átrio direito; *VD*, ventrículo direito.

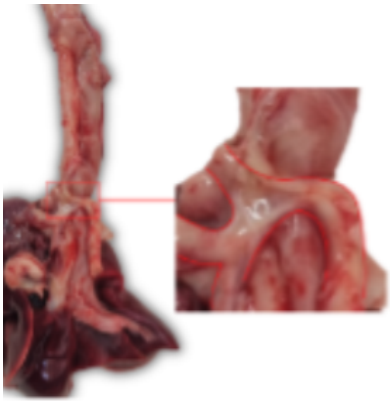


Figura 1

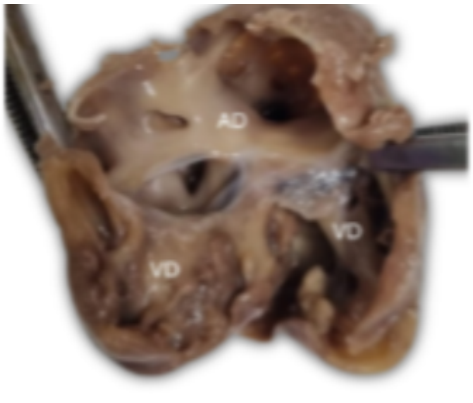


Figura 2

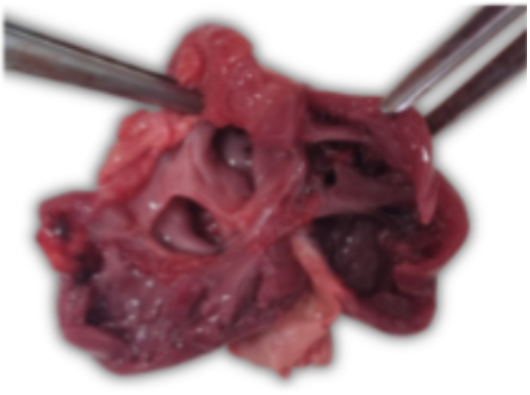


Figura 3

CONCLUSÕES

Conclui-se que as doenças malformativas cardiovasculares e o megaesofago são causas importantes mas de difícil diagnóstico na clínica médica de pequenos animais. Por vezes o diagnóstico clínico se torna difícil pela elevada mortalidade gerada por essas patologias, fazendo com que o diagnóstico *post mortem* por meio da necrópsia seja o melhor método para diagnósticos após morte súbita e causa pré definida de animais. Além disso, conhecer a fisiopatologia dessas doenças apresenta importância significativa, por assemelha-se com sinais clínicos de outras patologias,

gerando diagnósticos errôneos e pondo em risco a vida dos animais. Ressalta-se a necessidade de investigação quando os animais apresentam sinais clínicos cardíacos, já que as doenças malformativas que acometem esse sistema podem demorar tempo significativo para expressar seus sintomas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, N.M.; DIAS e SILVA, T.P.; PEREIRA, A.M.; ROSITO, J.; BORGES, M.M. Megaesôfago congênito em cão. **PUBVET**, v. 7, n. 23, p. 1-9, 2013.

ARGENTA, F. F. et al. Alterações congênitas do coração e dos grandes vasos em cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 6, p. 1184–1189, jun. 2018.

YANG, Z.-J. . et al. Prevalence of cardiovascular disease risk factor in the Chinese population: the 2007-2008 China National Diabetes and Metabolic Disorders Study. **European Heart Journal**, v. 33, n. 2, p. 213–220, 30 jun. 2011.

CHETBOUL, V. et al. Retrospective Study of 156 Atrial Septal Defects in Dogs and Cats (2001-2005). **Journal of Veterinary Medicine Series A**, v. 53, n. 4, p. 179–184, maio 2006.

MARCHI, C. H. Comunicação interventricular. In: CROTI, U. A. et al. (Ed.). **Cardiologia e cirurgia cardiovascular pediátrica**. 2 nd ed. São Paulo: Roca, 2012. p. 401-422.

MILLER, M. L.; GAL, A. Sistema cardiovascular e vasos linfáticos. In: ZACHARY, F. J. (Ed.). **Bases da patologia em veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018. p. 582-585.

Mucha C.J. & Belerenian G.C. 2003. Defeitos septais. In: Belerenian G.C., Mucha C.J. & Camacho A.A (Eds). **Afecções Cardiovasculares em Pequenos Animais.** Interbook: São Caetano do Sul, pp.136-139

FERREIRA, Izabela et al. Persistência do arco aórtico em felino: relato de caso. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 3, n. 1, p. 185-193, 2022.

Ocarino N.M., Paixão T.A., Carvalho E.C.Q. & Gimeno E.J. 2016. Sistema Cardiovascular, Cap2. p.49-85. In: Santos R.L. & Alessi A.C. (Eds), **Patologia Veterinária**. 2ª ed. Roca, Rio de Janeiro

ORTON, C. E. Surgery of cardiovascular system. In: FOSSUM, T.W. **Small animal surgery**. St. Louis: Mosby, 1997. cap. 24, p. 575-608.

GÜLSÜM ÖZYIĞIT et al. Secundum Atrial Septal Defect in a One-Year-Old Kangal Dog. **TURKISH JOURNAL OF VETERINARY AND ANIMAL SCIENCES**, v. 30, n. 3, p. 343–345, 1 mar. 2006.

PATTERSON, D. F. Epidemiologic and Genetic Studies of Congenital Heart Disease in the Dog. **Circulation Research**, v. 23, n. 2, p. 171–202, ago. 1968..

LIMA SANTOS, R. DE; CARLOS ALESSI, A. **Patologia veterinária (2a. ed.)**. Río de Janeiro: Grupo Gen - Editora Roca Ltda., 2016.

SILVA, I. F. E; RASTELI, A. F.; MUNHOZ, T. D. Persistência do arco aórtico em felino: relato de caso. **Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação**, v. 3, n. 1, p. 185–193, 18 jul. 2022.

STRICKLAND, K. N. Congenital heart disease. In: TILLEY, L. P. et al. (Ed.). Manual of canine and feline cardiology. 4. ed. St. Louis, Missouri: Saunders, 2008. p. 215-239.

STURION, D. J. et al. Correção cirúrgica de persistência de arco aórtico direito em felino de dois anos: relato de caso. **J Bras Cienc Anim**, v. 1, p. 86-3, 2008.

TIDHOLM, Anna et al. Congenital heart defects in cats: a retrospective study of 162 cats (1996–2013). **Journal of Veterinary Cardiology**, v. 17, p. S215-S219, 2015.

TREMOLADA, Giovanni et al. Persistent right aortic arch and associated axial skeletal malformations in cats. **Journal of feline medicine and surgery**, v. 15, n. 2, p. 68-73, 2013.

USHIKOSHI, W. S.; LORIGADOS, C. A. B.; PENHA, M. G. B. Megaesôfago em gato. Relato de caso. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, p. 196-197, 2003.

VALANDRO, Marilia A. et al. Megaesôfago em felino–relato de caso. **XVII Seminário Intersintitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 17, 2012.

Zachary, J. F. (2018). Bases da Patologia em Veterinária, 6th Edition.

SISTEMAS DE COBERTURA DO SOLOS UTILIZANDO DIFERENTES COMBINAÇÕES DE ESPÉCIES

GROUND COVER SYSTEM USING DIFFERENT COMBINATIONS OF PLANT SPECIES

Gabrielle Portela Zanon; Nathália De Almeida Batista Dos Santos; Lucas Vieira Soares; Duílio Guerra Bandinelli; Leandro Oliveira Da Costa.

Resumo: A consolidação do Sistema de Plantio Direto tem sido prejudicada pelas dificuldades em superar alguns problemas tecnológicos, tais como, desestruturação física e química do solo. Uma das alternativas para melhorar a conservação do solo é a implantação de sistemas de cobertura durante a entressafra de verão. Com o objetivo de avaliar diferentes cobertura de solo, conduziu-se o experimento em blocos casualizados com quatro repetições e 11 tratamentos, na área experimental do Instituto Federal, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos. A implantação das coberturas foi na entressafra da soja. No verão, após a dessecação das coberturas de solo, implantou-se a cultura da soja. A cultivar semeada foi BMX Fibra IPRO. Foi avaliado a massa seca da parte aérea das plantas de cobertura e a produtividade da soja. Todos os sistemas de cobertura de solo foram eficientes para incrementar a produtividade da soja em relação ao solo descoberto. As plantas de cobertura, quando associadas, produzem maior quantidade de massa seca de parte aérea.

Palavras-chaves: conservação do solo, produtividade, manejo sustentável, mixes

Abstrac: The consolidation of the No-tillage System has been hampered by difficulties in overcoming some technological problems, such as the physical and chemical disruption of the soil. One of the alternatives to improve soil conservation is the implementation of cover systems during the summer off-season. In order to evaluate different soil covers, the experiment was converted into randomized blocks with four replications and 11 treatments, in the experimental area of the Instituto Federal, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos. The cover crops were planted during the soybean off-season. In the summer, after the soil cover crops had dried out, the soybean crop was planted. The soybean cultivar used was BMX Fibra IPRO. The dry mass of the aerial part of the cover crops and the soybean productivity were evaluated. All soil cover systems were efficient in increasing soybean productivity compared to soil without cover. Cover crops, when combined, produce a greater amount of aboveground biomass.

Keywords: soil conservation, productivity, sustainable management, mixes

INTRODUÇÃO

A sustentabilidade da propriedade rural está baseada nos parâmetros daquilo que é economicamente viável e ecologicamente correto. O plantio direto tem demonstrado ser um sistema de produção e não apenas uma prática que melhor atende às atuais necessidades da agropecuária nacional. (MURAISHI, et al., 2005). No entanto, a consolidação desse sistema tem sido prejudicada pelas dificuldades em superar alguns problemas tecnológicos, tais como, desestruturação física e química do solo. A preocupação da comunidade científica em reduzir ou evitar a degradação do solo e perdas de matéria orgânica tem levado a busca por manejos adequados do solo, que visem em manter ou obter a sua qualidade, para isso, tem sido adotado o preparo conservacionista do solo (ARAÚJO et al., 2007).

Assim, a adoção de práticas e manejo conservacionistas, com o uso de plantas de cobertura trás melhoria nas características edáficas, na manutenção e no incremento do teor de matéria orgânica, e no manejo integrado de plantas daninhas, por meio dos efeitos supressivos das culturas de cobertura (SILVA, et al., 2016). Segundo Correia et al. (2006) a palhada sobre a superfície do solo em sistema plantio direto protege o solo da radiação solar, dissipa a energia do impacto das gotas da chuva, reduz a evaporação de água e aumenta a eficiência da ciclagem dos nutrientes.

O uso de plantas de cobertura do solo se faz oportuno em razão da necessidade de produção e aporte de biomassa vegetal (WOLSCHICK et al, 2018). As plantas de cobertura com raízes mais agressivas têm papel importante na melhoria da estrutura do solo ajudando na descompactação e, após o apodrecimento, tornando caminho para o desenvolvimento de raízes, obtendo solo com maior porosidade, melhora a penetração de água e melhor capacidade de retenção e armazenamento. Quando utiliza-se plantas com este tipo de raízes, têm menor gasto energético no seu desenvolvimento e aumentam o potencial produtivo (LEDUR, 2017). Conforme Albuquerque et al. (2013) a anteposição de plantas para atender a esses propósitos depende, dentre outros fatores, do potencial de produção de biomassa e da aptidão de absorção e acúmulo de nutrientes.

Um dos principais problemas do plantio direto, no sul do Brasil, é a baixa produtividade devido ao manejo inadequado do mesmo. Uma das alternativas para melhorar a conservação do solo, é a implantação de sistemas de cobertura durante a entressafra de verão. Desse modo, o presente estudo apresenta como objetivo identificar qual dos mixes de cobertura do solo apresenta maior produtividade na cultura da soja sob Sistema de Plantio Direto (SPD).

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento será conduzido na área experimental do Instituto Federal, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos. O solo da área experimental está classificado como argissolo vermelho com textura argilosa (STRECK et al., 2008). O experimento foi conduzido em blocos casualizados com quatro repetições, constando de 11 tratamentos (Tabela 1).

Tabela 1- Tratamentos utilizados no experimento e as suas abreviações.

Tratamentos	Abreviações
Aveia Preta	Ap
Aveia Preta + Centeio	Ap + Ce
Ervilha Forrageira + Ervilhaca + Nabo	Ef + Ec + Nb
Aveia Preta + Centeio + Ervilhaca + Ervilha Forrageira	Ap + Ce + Ec + Ef
Aveia Preta + Centeio + Nabo + Ervilhaca	Ap + Ce + Nb + Ec
Aveia Preta + Nabo + Ervilhaca + Ervilha Forrageira + Centeio	Ap + Nb + Ec + Ef + Ce
Aveia Branca + Aveia Preta + Nabo	Ab + Ap + Nb
Aveia Branca + Aveia Preta + Centeio + Nabo	Ab + Ap + Ce + Nb
Aveia Preta + Centeio + Ervilhaca Esmeralda + Ervilhaca Combate	Ap + Ce + Ece + Ecc
Aveia Branca + Centeio + Ervilha Forrageira + Nabo	Ab + Ce + Ef + Nb
Testemunha (sem cobertura)	Test.

A implantação das coberturas foi na entressafra da soja (período final de inverno) no dia 11/08/2023. Utilizou-se 150 kg ha-1 de NPK 10 18 20. Avaliou-se a produção de massa seca de parte aérea (MSPA) das plantas de cobertura aos 75 dias após a emergência. Para isso, cortou-se em 0,25m2 as plantas rente ao solo, colocando-as para secar em estufa a 68 0C até atingir peso constante. Utilizou-se uma amostragem bem ao centro de cada tratamento. Os dados foram extrapolados para ton ha-1 de MSPA.

Logo após, realizou-se a dessecação das coberturas de solo com o uso de herbicidas pós-emergentes e semeou-se a soja. A cultivar foi BMX Fibra IPRO, semeado em 20/12/2023, recebendo o manejo de fertilidade e fitossanitário padrão da área experimental. Foi avaliado a produtividade da soja, colhendo as duas linhas centrais da parcela, com área total 2,7 m2. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as comparações de médias efetuadas pelo teste de Scott-Knott ($p<=0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as culturas de cobertura de solo obtiveram excelente desempenho na produção de MSPA. Isso favorece o desenvolvimento das culturas subsequentes, deixando ciclagem de nutrientes, melhor estrutura de solo e menor incidência de plantas daninhas. O tratamento que mais produziu MSPA foi Ervilha forrageira + Ervilhaca + Nabo, chegando a 17 ton ha-1, sendo também o que mais incrementou a produtividade da soja, no tratamento Ab + Ap + Ce + Nb, por apresentar somente gramíneas e brassicaceas no seu mix, o qual não houve auxilio de fixação de nitrogênio e como, consequência, perda de produtividade mas bom resultado de MSPA. Já os demais, exceto o AP, tem fabáceas na composição do mix o que contribuiu para maior produtividade. É importante frisar que a MSPA não foi avaliado estatisticamente, apenas utilizados os dados da coleta por tratamento. Isso se deve ao fato de não dispormos de estufas grandes para secagem de plantas.

A menor produtividade de soja esteve presente na parcela testemunha, a qual não dispunha de cobertura de solo. Importante destacar a grande infestação de plantas daninhas neste tratamento devido a ausência da cobertura de solo. De forma geral, todas as coberturas de solo, principalmente aquelas que tinham plantas de raiz pivotante agressiva mais plantas fabáceas e alguma poaceae presentes no mix, obtiveram bons resultados de produção de soja. Esse trabalho precisa ser aprimorado em relação às avaliações de MSPA, presença de plantas daninhas e estrutura de solo. Mas mesmo assim, ele já mostra o quanto é importante diversificar as espécies de cobertura, utilizando mix de espécies diversas, o que traz grande ganho em todos os sentidos em relação ao manejo de solo sustentável e conservacionista.

Tabela 2- Matéria seca de parte aérea (MSPA) e produtividade da cultura da soja em relação ao uso de diferentes tipos de espécies em sistemas de cobertura de solo.

Tratamentos	MSPA (ton ha^{-1})	Produtividade (kg ha^{-1})	
Ap	6,9	3.227	a
Ap + Ce	7,3	3.174	a
Ef + Ec + Nb	17,8	3.301	a
Ap + Ce + Ec + Ef	9,1	3.259	a
Ap + Ce + Nb + Ec	10,8	3.162	a
Ap + Nb + Ec + Ef + Ce	10,3	3.057	a
Ab + Ap +Nb	10,6	2.892	b
Ab + Ap + Ce + Nb	9,5	3.014	a
Ap + Ce + Ece + Ecc	12,6	3.146	a
Ab + Ce + Ef + Nb	6,8	3.159	a
Test.	0	2.555	c

A mesma letra, seguida na mesma coluna, não difere estatisticamente pelo teste de SCOTT - KNOT (p<=0,05).

CONCLUSÕES

Todos os sistemas de cobertura de solo testados, foram eficientes para contribuir na produtividade da soja. Além disso, o mix de espécies com diferentes tipos de raízes, contribuem para melhor produção de MSPA das plantas e, consequentemente, a produtividade da soja.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A. S. F.; MONTEIRO, R. T. R. Indicadores biológicos de qualidade do solo. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 23, n. 3, p. 66-75, 2007.

CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C.; KLINK, U. P. Influência do tipo e da quantidade de resíduos vegetais na emergência de plantas daninhas. Planta Daninha, v. 24, n. 2, p. 245-253, 2006.

LEDUR, C. L. Uso De Plantas De Cobertura No Período Outonal E Seu Efeito Sobre Os Atributos Físicos Do Solo E A Produtividade Do Trigo. Cerro Largo –RS, 2017.

MURAISHI, C.T. et al. Manejo de espécies vegetais de cobertura de solo e produtividade do milho e da soja em semeadura direta. Acta Scientiarum Agronomy, v.27, n.2, p.199-207, 2005.

SILVA, L.S. et al. Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Editora: SBCS-Núcleo Regional Sul, 2016. 376p.

STRECK, E.V. et al. Solos do Rio Grande do Sul. 2 a Ed. Porto Alegre, EMATER, RS, 2008. 222p.

WOLSCHICK, N. H. et al. Plantas De Cobertura Do Solo E Seus Efeitos Nas Propriedades Físicas E Produtividade De Soja E Milho.SAP 19245 Sci. Agrar. Paraná,Marechal Cândido Rondon, v. 17, n. 3, p. 272-281, 2018.

TICKETBUS: UMA APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE PASSAGENS DE USUÁRIOS DE ÔNIBUS URBANO

TICKETBUS: A WEB APPLICATION FOR MANAGING TICKETS FOR URBAN BUS USERS

Paulo Afonso Da Silva Campelo Ferreira; Jiani Cardoso Da Roza; Jianlis Ferreira Flores Campelo; Marcelo Pedroso Da Roza; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos.

Resumo: A gestão de passagens de ônibus na cidade de Alegrete enfrenta desafios significativos devido ao uso de métodos defasados. Atualmente, os estudantes do IFFar Campus Alegrete precisam solicitar ao motorista a verificação do saldo de seus cartões de transporte, também não há uma forma de acessar o histórico de uso das passagens. Diante disso, este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema web de gestão de passagens de ônibus municipal que possibilitará recargas online, acompanhamento de saldo e histórico de uso. A metodologia adotada é o ciclo de vida em cascata em conjunto com a prototipação. Nesse sentido é apresentada a extração de requisitos, a modelagem e a prototipação, como resultado parcial. Os próximos passos seguirão com a implementação em PHP, CSS, JavaScript, HTML e o MySQL para o banco de dados. Dentre os resultados já obtidos percebe-se a importância da modelagem e da prototipação para a correta definição dos requisitos e necessidades dos usuários. Intenciona-se assim, modernizar e agilizar o controle das passagens, facilitando a vida dos usuários do transporte público de Alegrete.

Palavras-chaves: Aplicação web, ônibus urbano, gestão de passagem.

Abstrac: Bus ticket management in the city of Alegrete faces significant challenges due to the use of outdated methods. Currently, IFFar Campus Alegrete students need to ask the driver to check the balance of their transport cards, there is also no way to access the ticket usage history. Therefore, this work aims to develop a web system for managing municipal bus tickets that will enable online recharges, balance monitoring and usage history. The methodology adopted is the cascade life cycle in conjunction with prototyping. In this sense, requirements extraction, modeling and prototyping are presented as partial results. The next steps will follow the implementation in PHP, CSS, JavaScript, HTML and MySQL for the database. Among the results already obtained, we can see the importance of modeling and prototyping for the correct definition of user requirements and needs. The intention is to modernize and streamline ticket control, making life easier for public transport users at Alegrete.

Keywords: Web application, urban bus, ticket management.

INTRODUÇÃO

Para os usuários de transporte urbano de Alegrete consultar as informações de recargas e saldos do seu cartão de passagem é de grande importância, porém não tem sido prático, pois dependente da ajuda de terceiros. Para fazer uma recarga, os passageiros devem enviar mensagens ao responsável na empresa pelas recargas, solicitar a quantidade desejada de passagens a ser incluída no cartão e aguardar a resposta com o valor e a forma de pagamento. Além disso, para o controle do saldo de passagens o usuário tem duas opções: enviar uma mensagem para a empresa e aguardar, o que pode resultar em demora na resposta, ou perguntar diretamente ao motorista quanto for utilizar o transporte. Ao ingressar no ônibus, o motorista utiliza um sistema via celular para escanear o QR *code* do cartão do usuário, descontando assim a passagem, e sendo esse o momento que o usuário pode consultar seu saldo com o motorista.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada para o processo de desenvolvimento foi o modelo de ciclo de vida em cascata combinado com a prototipação. Segundo Sommerville (2011), esse modelo utiliza uma abordagem linear e sequencial, através de um fluxo de trabalho organizado e estruturado, tendo sido escolhido devido os requisitos serem bem definidos. A prototipação está sendo utilizada para auxiliar na definição dos requisitos e na criação das interfaces de usuário (UI).

Neste artigo, apresentamos a extração e análise de requisitos, a modelagem e a prototipação como resultado parcial. Os próximos passos envolverão a implementação nas ferramentas já definidas: PHP, CSS, JavaScript, HTML, e MySQL para o banco de dados, além do planejamento e execução de testes funcionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

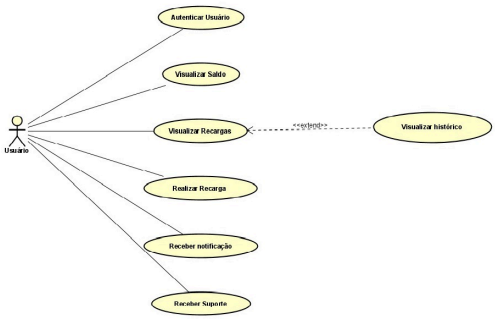
Para os usuários de transporte urbano de Alegrete, consultar informações sobre recargas e saldos de seus cartões de passagem é de grande importância, mas o processo atual não é prático, pois depende da intermediação de terceiros. Para realizar uma recarga, os passageiros precisam enviar mensagens ao responsável pela recarga, solicitar a quantidade desejada e aguardar a resposta com o valor e a forma de pagamento. Além disso, o controle do saldo do cartão pode ser feito de duas maneiras: enviando uma mensagem para a empresa, o que pode gerar atraso na resposta, ou perguntando diretamente ao motorista ao utilizar o transporte. O motorista, por sua vez, utiliza um sistema via celular para escanear

o QR code do cartão e descontar a passagem, sendo esse o momento em que o usuário pode consultar seu saldo.

Para identificar os requisitos do sistema, inicialmente foi descrito o processo de aquisição de cartão, recarga e consulta de saldo, obtido por meio de conversas com usuários e pela experiência pessoal do autor, usuário do transporte público. Também foram analisados o sistema atual da empresa municipal e algumas aplicações semelhantes, como o EasyPass (Deus et al., 2023), o KIM (FILHO, 2023) e o Tri (EPTC, 2007), que oferecem recursos para gerenciar cartões. No entanto, devido ao custo elevado, essas soluções se tornam inviáveis para empresas em cidades menores e demandariam grandes mudanças no sistema atual.

A seguir, apresentamos os resultados da extração de requisitos e da modelagem do sistema.

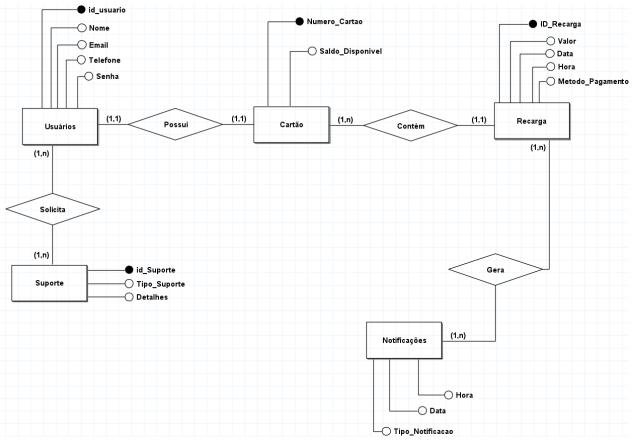
A Figura 1 mostra o diagrama de caso de uso, que, em uma linguagem simples, demonstra o comportamento externo do sistema sob a perspectiva do usuário, ilustrando as funções e serviços oferecidos. O ator usuário representa o passageiro do transporte urbano, e os casos de uso mostram as funções que ele poderá realizar no TicketBus, como autenticar-se, visualizar saldo, realizar recargas, receber notificações e suporte, e visualizar o histórico de recargas.



Fonte. Próprio autor

Na figura 2, é apresentado o modelo entidade relacionamento, um tipo de fluxograma que ilustra como “entidades”, pessoas, objetos ou conceitos, se relacionam entre si dentro de um sistema *[Nogueira 1988]*. Desenvolvido para o sistema TicketBus. O diagrama foi elaborado com base nos requisitos e funcionalidades do sistema a ser desenvolvido. O objetivo nesta etapa da modelagem foi definir as tabelas e atributos a serem implementados no banco de dados. Dessa forma, foram criadas as tabelas usuário, cartão, recarga, notificações e suporte. Em cada tabela foram criados atributos e identificadores. O diagrama foi desenvolvido na ferramenta BrModelo que oferece suporte a criação do modelo de forma online (BRMODELO, 2024)

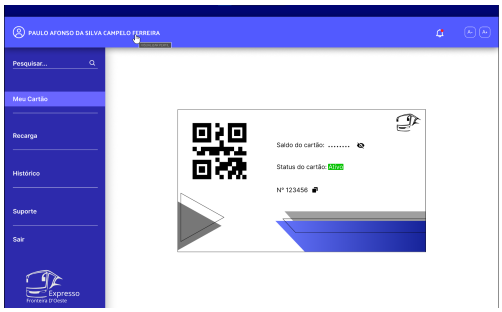
Figura 2. Diagrama Entidade Relacionamento



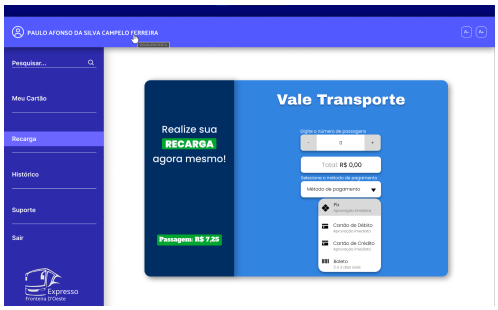
Fonte: Próprio autor

A figura 3 apresenta duas telas importantes do sistema que são a tela para recarga e a tela no qual o usuário poderá gerenciar o cartão. No menu apresentado o usuário tem as seguintes opções: Meu cartão, Recarga, Histórico, Suporte e a opção, Sair. Cada um oferece diferentes serviços que o usuário poderá realizar a partir do acesso ao sistema. As interfaces de usuário foram desenvolvidas na ferramenta Figma (FIGMA, 2022).

Figura 3. Protótipo tela do sistema. Meu cartão.



Fonte: Próprio autor



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

Este trabalho tem relevância, pois agrega uma proposta de desenvolvimento de um sistema de gestão de passagens de ônibus urbanos para os usuários de transporte público em Alegrete. Através dessa aplicação web, espera-se proporcionar aos usuários maior praticidade e eficiência no acompanhamento e gerenciamento do cartão de passagens, atendendo às demandas dos usuários da cidade.

Por fim, destaca-se também a importância da inovação tecnológica no setor de transporte público, com a implementação de alternativas de soluções digitais que possam transformar e modernizar a experiência dos usuários, contribuindo para um serviço mais ágil, prático e eficiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTAH. **Ferramenta UML utilizada para modelagem de diagramas**. 2023. Disponível em: https://astah.net/about/. Acesso em: 01/08/2024.

BRMODELO. **Ferramenta para modelagem do banco de dados**. Disponível em: https://app.brmodeloweb.com Acesso em: 12/06/2024.

de Deus, L. C. J., de Souza Júnior, H. B., de Morais Lima, I., da Silva, J. M. S., de Oliveira Maia, M., de Souza Almeida, R., and Lima, T. S. Easypass: sistema de gerenciamento de cartões para bilhetagem eletrônica. In Congresso Brasileiro de Ciências e Saberes Multidisciplinares, 2023. Disponível em Acessado em .

de Transporte e Circulação (EPTC), E. P. Tri - transporte integrado. 2007. Disponível em: https://www.tripoa.net.br/O-TRI Acesso em: 25/07/2024.

FIGMA. Ferramenta utilizada para criação de interfaces de usuário. 2022. Disponível em: https://www.figma.com Acesso em: 01/08/2024.

FILHO, R. Technibus transporte coletivo e mobilidade urbana. 2023. Disponível em: https://technibus.com.br/2023/03/07/recarga-digital-avancano-transporte-coletivo-da-bahia/ Acesso em: 25/07/2024.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2- Uma abordagem prática**. Novatec Editora, 2018.

Nogueira, D. L. (1988). Ferramentas automatizadas para apoio ao projeto estruturado: uma aplicação do diagrama de entidade-relacionamento. PhD thesis, (Doutorado em Ciências em Engenharia de Sistemas e Computação) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RS.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO USO DA TERMOGRAFIA PARA DIAGNÓSTICO DE VACAS COM MASTITE

USE OF THERMOGRAPHY IN MONITORING SUBCLINICAL MASTITIS IN DAIRY COWS

Luiz Carlos Cé; Alisson Minozzo Da Silveira; Camila Alana Weber; Laoni Zibetti; Mateus Martinelli; Stefani Rodrigues; Victória Antonia Scapin; Marceli Pazini Milani.

Resumo: O presente trabalho busca relatar o resultado preliminar dos dados obtidos através de um projeto de pesquisa, que buscou estudar a relação entre o termograma do úbere e a contagem de células somáticas do leite, avaliando a possibilidade de monitoramento de novos casos de mastite subclínica através da termografia. Nos resultados do presente relato, foram correlacionado apenas os dados prévios da temperatura do úbere das vacas avaliadas, a contagem de célula somática (CCS) presentes no leite, e os dias em lactação (DEL) dos animais. A mastite caracteriza-se por uma doença infecto contagiosa crônica ou aguda, ocorre principalmente a fêmeas lactantes, pode estar associada a imunidade do rebanho, manejo, ambiente que os animais estão expostos, sanidade entre outros. Pode afetar fêmeas jovens também, porém com menor frequência. Em vacas lactantes a mastite se manifesta de duas formas, clínica e subclínica, ambas causando perdas de produção e descarte involuntário de animais. O trabalho foi realizado no rebanho leiteiro do LEPEP de Bovinocultura de Leite, localizado no Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen. Esperava-se encontrar uma correlação forte entre os termogramas e as avaliações do leite, o que permitirá utilizar a termografia como técnica de rastreamento de novos casos, otimizando o manejo de ordenha e favorecendo o melhor controle da saúde da glândula mamária nas propriedades.

Palavras-chaves: bovinocultura de leite, células somáticas, termográfica.

Abstrac: The present work seeks to report the preliminary results of the data obtained through a research project, which sought to study the relationship between the udder thermogram and the milk somatic cell count, evaluating the possibility of monitoring new cases of subclinical mastitis through thermography. In the results of this report, only previous data on the udder temperature of the evaluated cows, the somatic cell count (SCC) present in the milk, and the days in lactation (DEL) of the animals were correlated. Mastitis is characterized by a chronic or acute infectious disease, occurs mainly in lactating females, and may be associated with herd immunity, management, the environment to which the animals are exposed, health, among others. It can affect young females too, but less frequently. In lactating cows, mastitis manifests itself in two forms, clinical and subclinical, both causing production losses and involuntary culling of animals. The work was carried out in the dairy herd of the LEPEP Dairy Cattle Farm, located at the Instituto Federal Farroupilha Campus Frederico Westphalen. It was expected to find a strong correlation between thermograms and milk assessments, which will allow thermography to be used as a technique for tracking new cases, optimizing milking management and favoring better control of mammary gland health on properties.

Keywords: dairy cattle, somatic cells, thermography.

INTRODUÇÃO

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de leite, com mais de 34 bilhões de litros por ano, com produção em 98% dos municípios brasileiros, tendo a predominância de pequenas e médias propriedades, empregando perto de 4 milhões de pessoas diretamente. O país conta com mais de 1 milhão de propriedades produtoras de leite e as projeções do agronegócio da Secretaria de Política Agrícola, estimam que, para 2030, irão permanecer os produtores mais eficientes, que se adaptarem à nova realidade de adoção de tecnologia, melhorias na gestão e maior eficiência técnica e econômica (MAPA, 2022). No Rio Grande do Sul, o rebanho leiteiro tem números estimados de 1.544.072 vacas distribuídas entre 198.817 produtores, produzindo um total de 4,6 bilhões de litros/ano (MEDEIROS, 2015).

No rebanho brasileiro as perdas produtivas em vacas acometidas mastite tanto clínica como subclínica é de 12% a 15% (SANTOS, 2002), isso representa cerca de 4,9 bilhões de litros de leite/ano em relação a quantidade produzida que é de 34 bilhões de litros de leite/ano (MAPA, 2022).

A mastite impacta negativamente na pecuária leiteira, sendo uma doença frequentemente presente nos rebanhos, causando diminuição na produção de leite (Lescourret e Coulon, 1994; Domingues et al. 1998), gastos com medicamentos, descarte de leite, descarte prematuro de animais, etc. O aumento da contagem de células somáticas, oriundas do processo inflamatório, também causa prejuízos a nível de indústria, pela diminuição do rendimento, vida de prateleira e qualidade final do produto. Outro aspecto importante está relacionado com a saúde pública, pois muitos dos patógenos causadores de mastite oferecem riscos ao consumidor (Vasconcelos e Ito, 2011). Desta forma, fica clara a importância de implantar nas propriedades um controle rigoroso da mastite.

Como opções de monitoramento a nível de ordenha, tem-se o teste da caneca de fundo preto, o qual só diagnostica casos de mastite clínica (Schvarz e Santos, 2012), a metodologia consiste no exame dos primeiros jatos de leite antes da ordenha em uma caneca de fundo escuro, ou

telado. Neste teste se busca a presença de resíduos como grumos, filamentos, coágulos, pus e sangue (WALCHER, 2011).

Para diagnóstico de mastite subclínica na linha de ordenha a opção mais utilizada é o California Mastitis Test (CMT), também conhecido como teste da raquete. Nesse, as amostras de leite colhidas de cada quarto mamário são misturadas com um reagente detergente aniônico. Caso haja grande volume de glóbulos brancos (células somáticas) no leite, observar-se-á a formação de um gel. A gravidade das mastites subclínicas será determinada pela intensidade da formação de gel. Desprezam-se os primeiros jatos de leite. A avaliação do teste CMT segue um padrão determinado sobre o grau do aumento da viscosidade numerada em uma, duas ou três cruzes (WALCHER, 2011).

Outra opção de monitoramento da mastite, porém não na linha de ordenha, é a contagem de células somáticas no leite (CCS) feita em laboratório, utilizando um equipamento denominado citômetro de fluxo, que envolve então a coleta e envio de material para laboratório, custo mais elevado e maior demora na obtenção do resultado.

Neste contexto, de diagnóstico ao pé da vaca, a termografia se mostra vantajosa, pois permite leituras/resultados instantâneos, sem manipulação dos animais e atrasos de ordenha. Observando-se qualquer mudança no termograma que indicasse uma possível caso de mastite, o animal poderia ser segregado e realizado exame clínico, coleta de leite e análises de CMT e/ou CCS, a fim de identificar se o animal está com mastite, e a gravidade do quadro.

Já existem alguns trabalhos que investigaram o uso da termografia de infravermelho para diagnóstico de mastite (Berry et al, 2003; Martins et al., 2015), sendo esta uma opção relevante e promissora, pois não requer toque físico no animal, sendo assim, deixa de ser um método invasivo (POLAT et al., 2010), que pode ser realizado a campo (ROBERTO; SOUZA, 2014), possui baixo custo e fácil manuseio (MCMANUS et al., 2016).

O objetivo do presente trabalho foi, avaliar a relação entre a temperatura do úbere através do método de termográfica e a CCS individual de vacas leiteiras, e concluir se o método é eficiente na de detecção de mastite nos animais.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado no LEPEP de Bovinocultura de Leite do IFFar Campus Frederico Westphalen. Vinte e duas (22) vacas da raça Holandês, criadas em sistema de confinamento do tipo compost-barn, foram avaliadas mensalmente, antes da ordenha da tarde, por um período de um ano, totalizando cento e oitenta (180) medidas. Foi avaliado a temperatura superficial do úbere, com uso termógrafo da marca Hikmicro, modelo HM-TP31-3AUFE1L. apontando para a linha média; Coletado uma amostra de leite individual de cada vaca, oriunda da ordenha completa, as mesmas eram acondicionadas em um um tubo de falcon, capacidade para 15ml; Até a análise, feita em até vinte e quatro horas (24:00hrs), as amostras ficavam sob refrigeração. Para a realização da contagem de células somáticas (CCS), Foi utilizado o método citometria de fluxo.

Para análise dos dados foi feita correlação de Pearson entre temperatura de úbere e contagem de célula somática, utilizado o Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A inflamação da glândula mamária é conhecida como mastite. Esta afecção pode se apresentar de diversas formas, como aguda, super aguda, subaguda ou crônica. A mastite pode ser classificada de acordo com a clínica que o paciente apresenta, em mastite clínica e subclínica, e de acordo com o modo de contágio e patógenos causadores, em contagiosa e ambiental. Esta doença pode ser provocada por estresse, traumas na glândula mamária, infecção por microrganismos como fungos, leveduras, vírus e bactérias, sendo estes os agentes mais frequentes (COSER et al., 2012). Dentre todas as doenças que assolam o rebanho leiteiro ao redor do mundo, a mastite bovina é a de maior importância (MASSOTE et al., 2019), visto que essa doença gera grandes prejuízos no âmbito econômico tanto para o produtor quanto para a indústria, além de problemas na saúde pública (FONSECA, 2020).

A correlação de Pearson obtida entre temperatura de úbere e contagem de células somáticas foi de -0,05, ou seja, uma correlação negativa fraca, sendo assim, ambas as variáveis não se correlacionam, ou seja, a temperatura do úbere não serve como um bom parâmetro para identificar mudanças na CCS do leite, sendo assim, o método se torna ineficiente no diagnóstico de mastite em vacas leiteiras.

Dentro das medidas analisadas, o valor mínimo e máximo da CCS ficou entre 0 cél/mL e 6.898.000 cél/mL, valor médio 398.000 cél/mL desvio padrão ficou em 849.000 cél/mL. Já os valores da temperatura foram, valor mínimo de 24,4°C, valor máximo de 39,8°C, média de 36,7°C, e o desvio padrão ficou em 1,82°C.

Sabe-se que há fatores ambientais que podem influenciar principalmente na temperatura superficial do úbere como o ambiente, por exemplo. Isso ocorre em resposta ao estresse térmico, que promove a vasodilatação nas áreas periféricas para favorecer a troca de calor, o que resulta em um maior fluxo sanguíneo e aumento da temperatura na superfície da pele (DALTRO et al., 2017). O método utilizado pode ter detectado apenas esse aumento de temperatura superficial mediado pelos fatores ambientais, e também que, a temperatura não tem uma relação direta com a inflamação causada pelo agente na glândula, pode ter sido um fator que influenciou no resultado dos dados obtidos.

A mastite ocorre após o agente conseguir adentrar na glândula mamária, o organismo responde com um processo inflamatório estabelecido por conta da infecção, após a detecção do agente causador, o sistema imune monta uma força tarefa para eliminar o mesmo. Um dos mecanismos de defesa é a liberação e o aumento de células inflamatórias no local da infecção, com isso, junto com o aumento de volume do órgão, também a uma maior circulação sanguínea no local, com esse aumento de circulação há uma perfusão de células de defesa, isso se dá pelo fato de que o sistema imune tenta eliminar o agente o mais rápido possível, tentando minimizar os danos causados pelo mesmo. As mastites em sua maioria, a infecção ocorre na forma subclínica com elevado aumento de CCS (LANGONI et al., 2017). Isso pode estar relacionado com esse aumento de células de defesa no local da infecção, já que, através desse mecanismo o agente tende a ser eliminado do local.

CONCLUSÕES

A mastite segue sendo um problema dentro da cadeia de produção de leite, visto que, deve-se realizar o diagnóstico preciso para um tratamento assertivo, diminuindo perdas na produção de leite e descartes involuntários de animais. A partir deste trabalho conclui-se que, a termográfica infravermelha não é um método eficiente para ser usado de forma exclusiva como diagnóstico de mastite clínica e subclínica em vacas leiteiras, de modo que, no presente trabalho não houve correlação positiva entre os dados analisados, tornando o método ineficaz na detecção de mastite nos rebanhos leiteiros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES,L.E.; ABREU, H.F.P. **Termografia infravermelha como método auxiliar no diagnóstico da mastite em vacas leiteiras.** Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT. v. 15, p. 01 - 12, 2020.

BERRY, R.J.; KENNEDY, A.D.; SCOTT, S.L.; KYLE, B.L.; SCHAEFER, A.L. **Daily variation in the udder surface temperature of dairy cows measured by infrared thermography: Potential for mastitis detection.** Canadian Journal of Animal Science, 237 Winnipeg,

v.83, n.2 p.687-693, 2003.

Coser, S. M., Lopes, M. A., & Costa, G. M. (2012). **Mastite bovina: controle e prevenção.** Boletim Técnico, 93, 1–30.

DALTRO, D.S.; FISCHER, V.; ALFONZO, E.P.M.; DALCIN, V.C.; STUMPF, M.T.; KOLLING, G.J.; SILVA, M.V.G.B.; MCMANUS, C. **Infrared thermography as a method for evaluating the heat tolerance in dairy cows**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.46, n.5, p.374- 383, 2017.

DE SOUZA, Hâmara Milaneze et al. **Termografia infravermelha aplicada ao diagnóstico de mastite subclínica**. Ciência Animal, v. 32, n. 2, p. 101-109, 2022.

DOMINGUES, P.F.; LANGONI, H.; PADOVANI, C.R. **Influência da mastite bovina subclínica sob a produção de leite**. Veterinária Zootecnica, v.10, p. 99-106, 1998.

GODYN, H.; HERBUT, E.; WALCZAK. **Infrared thermography as a method for evaluating the welfare of animals subjected to invasive procedures – a Review**. Annals of animal science. v. 13, n 3, ago 2013. p. 423-434 Disponivel em: https://content.sciendo.com/view/journals/aoas/13/3/article-p423.xml

LANGONI, Helio et al. **Considerações sobre o tratamento das mastites**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 37, p. 1261-1269, 2017.

LESCOURRET, F.; COULON, J.B. **Modeling the impact of mastitis on milk production by dairy cows**. Journal of Dairy Science, v. 77, p. 2289-2301, 1994.

MARTINS, J.D. et al. **Subclinical mastitis in dairy cattle rural properties Goiás.** Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal, v.9, n.2, p. 206-214, 2015.

Massote, V. P., Zanateli, B. M., Alves, G. V., Gonçalves, E. S., & Guedes, E. (2019). **Diagnóstico e controle de mastite bovina: uma revisão de literatura**. Revista Agroveterinária Do Sul de Minas, 1(1), 41–54.

Mastite bovina: Revisão. (2021). *Pubvet*, *15*(02). https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n02a743.1-18

MEDEIROS, E. S.; SANTOS, M. V.; PINHEIRO JÚNIOR, J. W. **Avaliação in vitro da eficácia de desinfetantes comerciais utilizados no pré e pós-dipping frente a amostras de Staphylococcus spp. Isoladas de mastite bovina**. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 71-75, jan. 2008.

MEDEIROS, Flávio Mello**. O mercado do leite no rio grande do sul: evolução e tendências**. 2021.

Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA).(2022) https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite

SANTOS, M.V. (2002). **Efeito da mamite sobre a qualidade do leite e derivados lácteos**. In:CongressoPanamericano de Qualidade do Leite e Controle da Mamite,2., Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto, 179-188.

VASCONCELOS, S.A.; ITO, F.H. **Principais zoonoses transmitidas pelo leite: atualização**. Revista Educação Continuada. CRMV-SP, v.9, p. 32-37, 2011.

WALCHER, Ubirajara.**Mastite bovina: Revisão bibliográfica**. 2011.

EMERGÊNCIAS REPRODUTIVAS EM BOVINOS

REPRODUCTIVE EMERGENCIES IN CATTLE

Natália Fantinel Dambrós; Heloisa Meili Speth; Larissa Pozzer; Marina Locateli Da Silva; Olívia Diesel Kohler; Daniel Reisner Dos Santos; Maria Vitória Da Rosa; Bruna Carolina Ulsenheimer.

Resumo: As emergências em bovinos constituem uma parte importante da produção animal, onde as emergências reprodutivas englobam todas as condições relacionadas com a reprodução e gestação de vacas, que caso não solucionadas rapidamente colocam em risco a vida da matriz, seu futuro reprodutivo bem como a vida do seu feto/vitelo. O objetivo da presente pesquisa é analisar a ocorrência de emergências reprodutivas na bovinocultura de leite e corte. Esta pesquisa foi desenvolvida através de uma análise bibliográfica em artigos científicos, livros e documentos oficiais. As principais emergências observadas em bovinos incluem ingestão de plantas tóxicas durante o período reprodutivo do animal, dificuldades ao realizar o manejo durante a ocorrência de um parto distócico, a ocorrência de prolapso vaginal ou uterino no animal além de aborto em fêmeas gestantes. Observamos a ocorrência de diversas emergências reprodutivas que podem ser prevenidas com medidas simples aplicáveis no campo, portanto desenvolvemos um material informativo do tipo infográfico/folder para distribuir a comunidade com o objetivo de disseminar informações pertinentes a pecuária do gado de leite e corte relacionadas ao manejo reprodutivo que possam ser adotadas pelos produtores rurais e técnicos ligados a produção animal na bovinocultura para auxiliar no manejo com os animais e prevenir emergências reprodutivas nas propriedades rurais.

Palavras-chaves: Bovinocultura, pecuária, reprodução, sanidade

Abstrac: Emergencies in cattle constitute an important part of animal production, where reproductive emergencies encompass all conditions related to the reproduction and pregnancy of cows, which, if not resolved quickly, put the life of the cow, its reproductive future as well as the life of the animal at risk your fetus/calf. The objective of this research is to analyze the occurrence of reproductive emergencies in dairy and beef cattle. This research was developed through a bibliographic analysis of scientific articles, books and official documents. The main emergencies observed in cattle include ingestion of toxic plants during the animal's reproductive period, difficulties in handling during dystocic birth, the occurrence of vaginal or uterine prolapse in the animal, and abortion in pregnant females. We observed the occurrence of several reproductive emergencies that can be prevented with simple measures applicable in the field, therefore we developed informative material such as infographic/folder to distribute to the community with the aim of disseminating information pertinent to dairy and beef cattle farming related to reproductive management that can be adopted by rural producers and technicians linked to animal production in cattle farming to assist in animal management and prevent reproductive emergencies on rural properties.

Keywords: cattle, livestock, reproduction, health.

INTRODUÇÃO

A produção de bovinos no Brasil vem crescendo ano após ano. Apesar disso, os produtores rurais ainda apresentam uma baixa adesão na aplicação de técnicas que envolvem o manejo reprodutivo em bovinos, o que pode causar uma considerável perda na produção pecuária. A atenção aos animais principalmente de reprodução deve ser constante, a fim de detectar possíveis problemas especialmente nutricionais e sanitárias durante o seu período reprodutivo (DISKIN et al., 2016).

As emergências obstétricas em bovinos, apresentam em sua grande parte, problemas reprodutivos primários que ameaçam a vida do animal, bem como o seu desempenho reprodutivo. Além de que em animais gestantes coloca-se em risco a vida do feto/vitelo. Estas condições devem ser encaradas com a máxima urgência, para que os danos provocados por estas alterações reprodutivas sejam mínimas (AREAL, 2019).

A decisão de tratar uma alteração fisiológica como uma emergência pode ser influenciado por fatores externos, incluindo valor econômico/sentimental referente ao animal, comportamento animal e atitude do proprietário (MOMONT, 2005; DISKIN et al., 2016).

O desempenho reprodutivo representa uma das áreas com maior importância da exploração de bovinos, uma vez que o sucesso ou falhas nos programas reprodutivos apresentam um efeito direto na longevidade e produção da vaca. Tendo em vista que o ciclo reprodutivo da vaca é um dos parâmetros mais importantes na gestão das propriedades, cabe ressaltar que as emergências podem ser divididas em emergências durante a gestação, emergências durante o parto e emergências pós-parto (BRETT, MEIRING, 2015).

Porém muitos produtores rurais não possuem acesso ao conhecimento e informações pertinentes relacionadas com técnicas de manejo reprodutivo aplicáveis a bovinocultura. Portanto, o objetivo da presente pesquisa é analisar a ocorrência de emergências reprodutivas na bovinocultura de leite e corte.

MATERIAIS E MÉTODO

Na presente pesquisa foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica em bases de dados científicas incluindo Web of Science, Pubmed e Google acadêmico, além de consultas em livros e em sites oficiais. Nesta pesquisa bibliográfica foram selecionados artigos e materiais que contemplavam o objetivo da presente pesquisa, publicados em inglês ou português, utilizando os seguintes descritores na busca: bovinos, emergências reprodutivas, medidas de prevenção. Portanto foram incluídos dezenove documentos na análise qualitativa e nove artigos na síntese quantitativa.

Será desenvolvido um material informativo do tipo infográfico contendo técnicas de manejo a serem adotadas nas propriedades de bovinos, além de imagens ilustrativas para facilitar a compreensão e auxiliar na disseminação de informações pertinentes aos produtores de bovino de leite e de corte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre as emergências que acometem os bovinos durante a gestação, é possível destacar hidroalantóide, hidrâmnio, prolapso vaginal e aborto. Também é possível destacar doenças infecciosas que afetam a gestação em bovinos, englobando as doenças de origem bacteriana: leptospirose, brucelose, tuberculose, campilobacteriose, de origem viral: diarreia viral bovina (BVD), rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR), herpesvírus bovino e de protozoários: *Neospora caninum* e *Trichomonas foetus* (AREAL, 2019; AMARAL et al., 2024).

Diante disso, o cuidado também deve ser voltado às condições sanitárias, podendo afetar diretamente o feto. As principais doenças infecciosas que podem causar perdas fetais incluem as doenças infecciosas citadas, além do estresse causado pelo calor na fase embrionária de blastocisto, ao qual reduz significativamente o peso do embrião, podendo causar sua morte. A sensibilidade do embrião nessa fase, porém, é menor que a nos primeiros sete dias de vida (SILVA, 2000; FRANÇA et al., 2023).

Emergências que ocorrem em bovinos durante o parto distócico, incluindo desproporção feto-materna, má apresentação fetal, torção uterina e dilatação cervical incompleta. Nas emergências pós-parto é possível destacar o prolapso uterino, traumas e hemorragias (ruptura do útero, ruptura da artéria uterina e hemorragia do canal de parto) (AREAL, 2019).

A alta taxa de mortalidade de bezerros durante o parto e pós-parto, é reflexo da falta de alguns cuidados necessários nesses períodos, como ao manejar partos distócicos, bem como no pós parto, cuidados que incluem vacinação, prevenção e tratamento de diarreia em terneiras, e também a ocorrência de bicheira, principalmente no umbigo (LOPES et al., 2022; AMARAL et al., 2024).

Os principais problemas nas fêmeas reprodutoras são o prolapso vaginal e uterino. O prolapso vaginal geralmente ocorre nos meses finais da gestação e o prolapso uterino no pós parto, onde a ocorrência de ambos fenômenos podem estar associados (FRANÇA et al., 2023).

Além destas afecções, também se observam casos de emergências reprodutivas relacionadas a ingestão de algumas plantas que podem ser tóxicas para os bovinos. O princípio tóxico de uma planta consiste em uma substância ou um conjunto de substâncias quimicamente bem definidas, de mesma natureza ou de natureza diferente, capazes de quando em contato com o organismo causar intoxicação. A intoxicação depende da quantidade de substância tóxica absorvida, da natureza dessa substância e da via de introdução (HARAGUCHI, 2003; MELO, ALMEIDA 2020).

É possível destacar a planta *Baccharis coridifolia* conhecida como Mio-mio, *Pteridium aquilinum* conhecido como Samambaia, *Senecio brasiliensis* conhecido como Maria Mole e Ateleia glazioviana conhecida como Timbó, estas plantas podem causar diferentes alterações incluindo aborto, hepatotoxicidade, lesões no trato digestório e até morte súbita (HARAGUCHI, 2003). Portanto deve se ter atenção quanto a presença destas plantas nas propriedades e evitar a ingestão destas espécies de plantas pelos animais.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que há diversos fatores que influenciam em problemas reprodutivos em bovinos. É possível destacar as principais alterações reprodutivas as quais estão relacionadas ao manejo nutricional e sanitário incluindo a ingestão de plantas tóxicas, prolapso uterino, vaginal e parto distócico que afetam o sistema reprodutivo e a manutenção da gestação.

A partir disso, desenvolvemos um material informativo em forma de infográfico para disseminar informações pertinentes a pecuária do gado de leite e corte relacionado ao manejo reprodutivo que possa ser adotado pelos produtores rurais e técnicos ligados a produção animal na bovinocultura, para auxiliar no manejo com os animais e prevenir a ocorrência de emergências reprodutivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, J. B.; TREMORI, T. M.; NOGUEIRA, V. J. M.; SILVA, W. L. Doenças que acometem a reprodução de bovinos no cenário da medicina veterinária legal: Revisão. **Pubvet**, v. 18, n. 1, e1531, 2023. https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n01e1531.

AREAL, J. C. S. **Emergências obstétricas em bovinos**. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Universidade de Trás-os-Montes, Vila Real, 87 p., 2019. Acessado em: 08/08/2024. Disponível em: <https://repositorio.utad.pt/server/api/core/bitstreams/1102760e-1e4b-4e01-a183-fa39f4e9ac10/content>.

BRETT, J. A.; MEIRING, R. W. **Evaluation Reproductive Performance on Dairy Farms**. In HOOPER, R. M., Bovine Reproduction, 1 ed., p. 370-373, 2015.

DISKIN, M. G.; WATERS, S. M.; PARR, M. H.; KENNY, D. A. Pregnancy losses in cattle: potential for improvement. **Reprod Fertil Dev**., v. 28, n. 1-2, p. 83-93, 2016. doi: 10.1071/RD15366.

FRANÇA, C. R.; SILVA, I. L. N.; COSTA, W. A.; FERREIRA, V. L.; CASTRO, L. L.; TONIOLLI, R. Aborto em bovinos e bubalinos: causas específicas e inespecíficas. **Ciência Animal**, v. 33, n. 1, p. 128–114, 2023.

HARAGUCHI, M. Plantas tóxicas de interesse na pecuária. **Biológico**, São Paulo, v. 65, n. 1/2, p. 37-39, 2003.

LOPES, C. S.; MELO JÚNIOR, A. M.; VARELLA, G. O. M.; ARAUJO, R. F.; ÂNGELO, F. F.; SALES, J. N. de S. Important bacterial, viral and parasitic abortive diseases in cattle – Review**. Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e26011427376, 2022. https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27376.

MELO, L.; ALMEIDA, D. J. Relatos do efeito cumulativo de substâncias tóxicas em bovinos / Reports of the cumulative effect of toxic substances on cattle. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 2, p. 592–601, 2020. https://doi.org/10.34188/bjaerv3n2-016.

MOMONT, H. Bovine reproductive emergencies. **Veterinary Clinics of North America - Food animal practice**, v. 21, p. 711-727, 2005.

PERFIL DE MANEJO DOS CÃES E GATOS ATENDIDOS PELO LEPEP DE CIRURGIA E ANESTESIOLOGIA VETERINÁRIA ENTRE 2022 E 2024

HUSBANDRY PROFILE OF DOGS AND CATS TREATED BY THE VETERINARY SURGERY AND ANESTHESIOLOGY LEPEP BETWEEN 2022 AND 2024

Gabriele Da Silva Pilger; Daniele Simioni Bragagnolo; Elemar Almeida Da Silva; Silvana Bellini Vidor; Fernando Silvério Ferreira Da Cruz.

Resumo: Define-se guarda responsável, ou posse responsável como a condição em que o tutor se compromete e aceita assumir deveres relacionados ao atendimento das necessidades físicas, ambientais e psicológicas de seu animal. Nesse intuito, o presente trabalho tem como objetivo estabelecer o perfil de manejo dos animais e o perfil socioeconômico dos seus tutores, atendidos pelo Laboratório de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária (LACAV). Os dados foram obtidos através de questionários preenchidos pelos tutores, cujo animais foram submetidos a procedimentos cirúrgicos no LACAV entre 2022 e 2024. Durante o período do estudo, o LACAV realizou 94 cirurgias, sendo 78 cães e gatos, entre estes, animais comunitários e animais de companhia encaminhados pela comunidade acadêmica em geral. Dos animais de companhia atendidos, foram registradas as informações de 37 animais. Desses, 13 eram felinos e 24 caninos; 21 eram fêmeas e 16 eram machos, e 21 não possuíam raça definida (SRD). Metade dos animais não recebeu a vacina antirrábica e nenhum tutor aplicou a vacina polivalente em todos os seus animais. Metade dos animais foram everminados e sete de 19 animais idosos faziam check up de frequência anual. Dessa forma, foi encontrado um baixo nível de manejo da saúde dos cães e gatos atendidos pelo LACAV no período estudado.

Palavras-chaves: Manejo sanitário, guarda responsável, bem-estar animal de cães e gatos

Abstrac: Responsible guardianship or responsible ownership is defined as the condition in which the guardians agree to assume duties related to meeting the physical, environmental and psychological needs of their animal. With this in mind, this study aims to establish the husbandry profile of animals treated at the Laboratório de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária (LACAV) and their guardians socioeconomic profile. The data was obtained through questionnaires filled in by guardians whose animals underwent surgical procedures at LACAV between 2022 and 2024. During the study period, LACAV performed 94 surgeries on 78 dogs and cats, including community animals and pets owned by the academic community in general. Of the treated pets, information was recorded for 37 animals. Of these, 13 were felines and 24 were canines; 21 were males and 16 were females, and 21 had no defined breed. Half of the animals had not received the rabies vaccine and none of the guardians had given all their animals the polyvalent vaccine. Half of the animals were vaccinated and seven of 19 elderly animals had annual check-ups. As a result, a low level of health management was found for the dogs and cats treated at LACAV during the period studied.

Keywords: Health management, responsible guardianship, animal welfare for dogs and cats

INTRODUÇÃO

Define-se guarda responsável como a condição em que o tutor se compromete e aceita assumir deveres relacionados ao atendimento das necessidades físicas, ambientais e psicológicas de seu animal, assim como prevenir potenciais riscos, seja por meio de agressões, transmissão de doenças ou danos a terceiros que seu animal possa causar (WSPA et al., 2003). Entre as posturas para uma posse responsável, tem-se o planejamento para adquirir um animal, promovendo seu bem-estar mental e físico, proporcionando cuidados básicos como alimentação adequada, abrigo, higiene, exercício, afeto, vermifugação, tratamento veterinário, vacinação e a realização do controle reprodutivo (SELBY et al., 1979; REICHMANN et al., 2000; VIEIRA et al., 2005; VIEIRA et al., 2006).

O Laboratório de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária (LACAV) é responsável, desde 2021, por projetos de pesquisa e de extensão e pelas aulas práticas das disciplinas de Anestesiologia Veterinária, Técnica Cirúrgica e Cirurgia Veterinária do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária do Instituto Federal Farroupilha – campus Frederico Westphalen (IFFar-FW). No LACAV, são realizados procedimentos cirúrgicos em cães e gatos, com o intuito de proporcionar conhecimento e prática aos discentes do curso. As cirurgias realizadas pelo LACAV são, na maioria, para castração de cães e gatos e para tratamento de doenças como neoplasias e outras afecções de tratamento cirúrgico. São ainda realizadas pelo laboratório campanhas de vacinação, de castração e de prevenção de neoplasias mamárias em caninos e felinos.

A preocupação pela guarda responsável de animais de companhia inspirou o recolhimento de dados sobre o manejo dos animais atendidos pelo LACAV. Assim, foi possível desenvolver o projeto com o objetivo de estabelecer o perfil de manejo desses animais e o perfil socioeconômico dos seus tutores.

MATERIAIS E MÉTODO

Os dados do estudo foram obtidos através de questionários preenchidos pelos tutores, cujos animais foram submetidos a procedimentos cirúrgicos no LACAV de março de 2022 até julho de 2024. Foram incluídos no estudo, todos os animais cujos tutores concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e autorizaram a realização de procedimentos cirúrgicos em seus animais, pela equipe de professores e de bolsistas do LACAV. Foram excluídos do trabalho, os tutores que não concordaram em participar do trabalho.

As informações foram colhidas a partir de uma ficha de anamnese mais completa em que se acrescentou dados de manejo dos animais em seus domicílios. Em uma planilha, foram organizados de forma anônima os dados de cada animal: espécie, raça, sexo, idade, se foi vacinado nos últimos 12 meses com a vacina antirrábica e polivalente, se recebeu antiparasitários para ecto e endoparasitas nos últimos 6 meses, se costuma deixar o animal passear sozinho, se passeia com o animal na guia, se apresenta o hábito de recolher as fezes do animal durante os passeios e se leva o animal periodicamente ao veterinário para consultas, se levava seu animal idoso para *check up*. Esses dados foram graduados nas respostas “Sim, todos”, “Sim, alguns” e “Não” Também foram coletadas informações sobre os tutores, como: gênero, idade, escolaridade, renda mensal familiar, presença de idosos e crianças menores de 5 anos na residência. Os dados de gênero, escolaridade e faixa salarial foram utilizados para agrupar os dados em estratos e testar se essas condições modificavam os hábitos de manejo dos animais domiciliados. Os testes utilizados foram de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis para as variáveis que não apresentaram comportamento normal. Foram utilizados os softwares Excell 360 e JASP 0.17.3 para os testes estatísticos e considerou-se o nível de significância de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O LACAV realizou 94 cirurgias durante o período do estudo, sendo 16 em animais de produção do campus e 78 cães e gatos, entre estes, animais comunitários e animais de companhia encaminhados pela comunidade acadêmica em geral. Dos animais de companhia atendidos pelo LACAV, foram registradas as informações de 37 animais e seus tutores. Desses, 13 (35%) eram felinos e 24 (65%) caninos; 16 (43%) eram machos e 21 (57%) eram fêmeas; enquanto 28 (76%) animais não possuíam raça definida (SRD). Assim, pode-se dizer que a maioria dos animais atendidos era de caninos fêmeas SRD.

A maioria dos animais foi trazido por mulheres (28-76%) na faixa etária entre 21 e 59 anos (36-97%), com ensino superior incompleto (17-46%) ou completo (10-29%), com renda familiar mensal entre 1.212,00 e 4.835,88 (17-46%) e entre 4.835,88 e 8.478,88 (10-27%), residentes em casas (25-68%). Dezessete (46%) tutoras possuíam de um a três animais, enquanto 15 (41%) possuíam entre 4 e 6 animais. Apenas seis (16%) residências possuíam idosos e quatro (1,5%), crianças menores de cinco anos. Uma pesquisa anterior, realizada em Frederico Westphalen, demonstrou que o perfil dos tutores se dá principalmente pelo fato de serem alunos ou ex-alunos da graduação (DAL’AGNOL, 2022), o que coincide com os dados obtidos neste trabalho.

Sobre os manejos sanitários dos animais, 19 pessoas (50%) não realizaram a vacinação antirrábica de seus animais, 17 (34%) realizaram em alguns animais do domicílio e apenas uma pessoa (16%) realizou em todos os animais. Referente à vacinação polivalente, 100% dos entrevistados vacinaram apenas alguns de seus animais. A vacinação faz com que o organismo produza anticorpos, ficando apto a combater determinadas infecções e evitando que o animal adoeça, evitando também a transmissão de doenças, como a raiva e a leptospirose, importantes doenças zoonóticas (SAMPAIO, 2014). Não foi possível compreender a pouca importância dada pela amostra às vacinas, pois esse público não pode ser caracterizado como um público com poucas informações a respeito, nem com baixa faixa salarial.

Ainda sobre o manejo sanitário, todos os 37 (100%) tutores forneceram medicamentos antiectoparasitários a seus pets, enquanto 18 (49%) aplicaram antiendoparasitários em todos os seus animais, e o restante (19-51%) disponibilizou apenas para alguns. As ectoparasitoses são muito comuns e têm recebido cada vez mais atenção, tendo em vista que podem trazer danos aos animais e aos tutores, considerando que estes estão cada vez mais próximos de seus donos (KOBAYASHI, 2017). Os cães podem ser reservatórios de parasitos, contaminando o ambiente onde vivem e frequentam, expondo também outros seres que coexistem neste ambiente (MUNDIM et al. 2003). A quantidade de animais que receberam antiectoparasitários é satisfatória, contudo a quantidade de animais everminados esteve abaixo do esperado pelos pesquisadores pelo mesmo motivo dos níveis de vacinação.

Apenas quatro (11%) residências possuíam crianças menores de cinco anos. Dessas, 27 (75%) animais eram vacinados com antirrábica e apenas 10 (25%) com polivalente. Ainda, 10 (25%) não foram everminados. Seis residências possuíam pessoas idosas na família. Destas, não foi possível quantificar quantos animais foram imunizados contra a raiva e contra as demais doenças caninas, pois nem todos os animais das propriedades haviam sido vacinados, e três (50%) receberam antiendoparasitários. A raiva atinge o sistema nervoso central e é uma zoonose de grande desafio para a vigilância epidemiológica (DOMINGUES, 2012). No que diz respeito à leptospirose, os cães são um dos principais reservatórios de leptospira no ambiente urbano, favorecendo a transmissão da doença em humanos(CASTRO, 2010). Essas doenças são mais importantes ainda em pessoas imunocomprometidas como idosos e crianças. Provavelmente essa pouca preocupação pela falta de informação sobre o assunto, o que poderia ser resolvido com campanhas de conscientização.

Dezenove (51%) dos 37 tutores questionados possuíam animais idosos. Desses, sete (37%) costumam levar seus animais para *check up* periódicos, na maioria (85%) realizados anualmente, e poucos (14%), semestralmente. Os tutores têm procurado cada vez mais explicações para as afecções que acometem idosos e da importância destes *check ups*, com a intenção de aumentar a expectativa e melhorar a qualidade de vida dos animais (SILVESTRE, 2022). Deste modo, acredita-se que os números desta pesquisa ainda sejam baixos, mas tendem a aumentar no decorrer dos anos.

As populações de baixa renda familiar, tendem a enfrentarem maiores problemas relacionados aos cuidados com os animais de estimação (BRITO, 2016). Segundo Gomes (2015), o perfil socioeconômico dos proprietários em Areia - PB tem influência direta sobre o tipo de alimentação e o tipo de vacinação oferecida, este estudo também demonstrou que o grau de escolaridade também é importante nas decisões relacionadas aos animais. Porém, os testes estatísticos referentes aos animais atendidos pelo LACAV, não apresentaram diferenças de manejo dos animais entre as estratificações testadas: gênero, escolaridade e faixa salarial. Isso ocorreu provavelmente pela amostra ser muito homogênea, porque a maioria dos animais pertenciam a discentes do curso de Medicina Veterinária.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados deste estudo, pode-se concluir que os tutores de animais encaminhados para as cirurgias realizadas no Laboratório de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária entre 2022 e 2024, possuem um baixo nível de manejo sanitário, tanto na vacinação, quanto na desvermifugação. Nas residências com idosos e crianças menores de cinco anos, esperava-se melhor manejo devido ao contato com os animais de pessoas possivelmente imunossuprimidas, o que não aconteceu. Desse modo, sugere-se a realização de campanhas de conscientização para melhorar o quadro sanitário dos animais atendidos pelo laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, M. C. P. Controle Populacional e Bem-Estar de Cães e Gatos na Cidade de Cabaceiras – Paraíba. Tese de Graduação (Bacharelado em Medicina Veterinária) Universidade Federal da Paraíba. P,64. 2016.

CASTRO, J.R. et al. Leptospirose canina - Revisão de literatura. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 31, Ed. 136, Art. 919, 2010.

DAL'AGNOL, Lia Maria. In: DAL'AGNOL, Lia Maria. **Relação entre padrão socioeconômico e guarda responsável de cães e gatos em Frederico Westphalen**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso II - Faculdade de Medicina Veterinária, Instituto Federal Farroupilha, Frederico Westphalen, 2022.

DOMINGUES, Lídice Rodrigues. Posse responsável de cães e gatos na área urbana do município de Pelotas, RS, Brasil. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Pelotas, 2012.

GOMES, V.C.P.S. Relação entre o padrão socioeconômico e as variáveis relacionadas aos gatos bem-estar e guarda e cães em Areia – PB. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, Brasil, 2015.

KOBAYASHIi, A; Iwasaki, H. Human feet bitten by multiple brown dog ticks, Rhipicephalus sanguineus. **ID Cases**, v.9, n.1, p.8, 2017.

Mundim, M. J. S. et al. Freqüência de Giardia spp por duas técnicas de diagnóstico em fezes de cães. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.55, n.6, p.770-773, 2003.

RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. Aspectos éticos. In: RODRIGUES, Ana Lúcia Aquilas. **Impacto de um programa de exercícios no local de trabalho sobre o nível de atividade física e o estágio de prontidão para a mudança de comportamento**. 2009. Dissertação (Mestrado em Fisiopatologia Experimental) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. f. 19-20.

SAMPAIO, A. B. Percepção da população do município de Cruz Alta (RS) sobre zoonoses transmitidas por cães e gatos. **Acta Veterinária Brasílica**, v.8, n.3, p.179- 185, 2014.

SELBY, L.A.; Rhoades, J.D.; Hewett, J.E. et al. A survey of attitudes toward responsible pet ownership. **Public Health Reports**, v.94, n.4, p.380-386, 1979.

SILVESTRE, G. S. In: SILVESTRE, G. S. **RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO NAS ÁREAS DE CLÍNICA MÉDICA DE PEQUENOS ANIMAIS E CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação de Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina, 2022.

WSPA; Paho. World Society for the Protection of Animal; Panamerican Health Organization. Recomendaciones. In: **Reunión Latinoamericana de Expertos em Tenencia Responsable de Mascotas y Control de Populaciones**, Anais. Rio de Janeiro, 2003.

ENXERTOS DE PELE DE ESPESSURA TOTAL ENRIQUECIDOS COM PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP): UMA REVISÃO DE LITERATURA

FULL THICKNESS SKIN GRAFTS ENRICHED WITH PLATELET RICH PLASMA (PRP): A LITERATURE REVIEW

Daniele Simioni Bragagnolo; Larissa Nierich; Elemar Almeida Da Silva;
Gabriele Da Silva Pilger; Silvana Bellini Vidor.

Resumo: Os enxertos de pele de espessura total são utilizados para tratar feridas extensas, mas podem sofrer lesões por isquemia e reperfusão que afetam sua viabilidade. O plasma rico em plaquetas (PRP), obtida pela centrifugação, de uma grande quantidade de plaquetas em um pequeno volume de plasma, é uma solução promissora para melhorar esses enxertos, devido à sua alta concentração de fatores de crescimento que promovem a cicatrização, angiogênese, proliferação de fibroblastos, produção de colágeno e diminui a produção de citocinas pró-inflamatórias. Por isso, estudos indicam que o PRP favorece a integração vascular dos enxertos, reduz a inflamação e melhora a regeneração tecidual. Dessa forma, a aplicação do PRP em enxertos cutâneos pode melhorar significativamente a eficácia das técnicas reconstrutivas, diminuindo as falhas, a necessidade de reintervenções e melhorando o pós-operatório.O presente trabalho tem o objetivo de revisar a literatura sobre a utilização de PRP em enxertos de pele de espessura total para obter uma melhor cicatrização, melhorando a qualidade dos enxertos no período pós-operatório.

Palavras-chaves: cirurgia reconstrutiva, terapia celular, cicatrização de grandes feridas.

Abstrac: Full thickness skin grafts are used to treat extensive wounds, but they can suffer ischemia and reperfusion injuries that affect their viability. Platelet-rich plasma (PRP), obtained by centrifuging a large quantity of platelets in a small volume of plasma, is a promising solution for improving these grafts, due to its high concentration of growth factors that promote healing, angiogenesis, fibroblast proliferation, collagen production and decreased production of pro-inflammatory cytokines. For this reason, studies indicate that PRP promotes grafts vascular integration, reduces inflammation and improves tissue regeneration. Thus, the application of PRP to skin grafts can significantly improve the effectiveness of reconstructive techniques, reducing failures, the need for re-interventions and improving the post-operative period. The aim of this study is to review the literature on the use of PRP in full-thickness skin grafts to achieve better healing and improve grafts quality in the post-operative period.

Keywords: reconstructive surgery, cellular therapy, large wound healing.

INTRODUÇÃO

Os enxertos de pele de espessura total são indicados para o fechamento mais rápido de feridas extensas a fim também de evitar a contração exagerada da ferida e a formação exuberante do tecido de granulação (BRISTOL, 2005). No entanto, a própria técnica de elaboração dos enxertos cutâneos, é um fator limitante, pela ocorrência de lesão por isquemia e reperfusão da pele transplantada (BIGOLIN et al., 2010). A alteração do sistema complemento, a reação oxidativa e o aumento da interação leucocitária ocasionados pela reperfusão tecidual pioram a lesão do tecido que já se encontra isquêmica (ANDREWS et al., 2000). Alguns cuidados, como a redução de formação de hematomas, aumentam a adesão do enxerto de pele, contudo as taxas de falha dessa técnica reconstrutiva são altas. O seu insucesso pode ocasionar uma segunda cirur6gia e, por isso, aumentar as despesas médicas e estender o tempo de hospitalização. Por esses motivos, estratégicas terapêuticas que aumentem a eficácia dos enxertos de pele têm sido cada vez mais procuradas (CHEN et al., 2020).

O plasma rico em plaquetas (PRP) é uma solução autóloga, obtida pela centrifugação, de uma grande quantidade de plaquetas em um pequeno volume de plasma, consequentemente com alta concentração de fatores de crescimento produzidos por essas células. No processo cicatricial normal, através da secreção dos fatores de crescimento, as plaquetas sinalizam o início desse processo logo após a hemostasia e a formação do tampão plaquetário. Por isso apresentam papel importante na qualidade das fases da cicatrização ao induzirem a proliferação de fibroblastos, a angiogênese e crescimento vascular, o que acaba proporcionando um acréscimo na produção de colágeno.O presente trabalho tem o objetivo de revisar a literatura sobre a utilização de PRP em enxertos de pele de espessura total para obter uma melhor cicatrização, melhorando a qualidade dos enxertos no período pós-operatório.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi caracterizado por uma abordagem exploratória, para a identificação de estudos relacionados a ‘enxertos livres de espessura total’ e ‘plasma rico em plaquetas’. Adotou-se a revisão da literatura, para identificação e seleção de publicações indexadas nas bases de dados PubMed, Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Foram adotados os seguintes critérios para seleção dos artigos: aprovados para publicação em periódicos científicos, com resumos e textos completos disponíveis para análise, publicados entre os anos 2000 a 2024, disponíveis nos idiomas português ou inglês, que contivessem em seus títulos e/ou resumos os descritores ‘full-thickness skin graft’, ‘enxerto de pele de espessura total’, ‘platelet-rich plasma’, ‘plasma rico em plaquetas’, com auxílio dos operadores booleanos “and” e

"or".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Enxerto livre é uma porção de pele destacada de seu suprimento sanguíneo local e colocada em outra ferida, necessitando de novas conexões vasculares para manter sua viabilidade (Schumacher et al., 1987). É recomendado para cobrir defeitos na pele resultantes de queimaduras, traumatismos, necrose e deformidades congênitas (Alves, 2009). Na medicina veterinária, são usados principalmente após grandes perdas de pele por queimaduras, traumas ou remoção de neoplasias, beneficiando especialmente lesões de extremidades. A própria técnica de enxertia causa na pele transplantada lesão por isquemia e reperfusão (Zhang et al., 2008; Balbino, 2005), sendo a aderência ao leito da ferida crucial para o sucesso (Bristol, 2005). Por isso, o preparo correto do leito receptor é essencial, e locais com pouca perfusão, infecções e movimentação excessiva podem causar falha na enxertia (Bristol, 2005). Nas primeiras 24 horas, o plasma percorre a área receptora, nutrindo e fixando o enxerto com uma malha de fibrina (White, 1999). Após, uma nova conexão vascular deve ocorrer até o sétimo ou oitavo dia, caso contrário, o enxerto necrosa. Enxertos de pele foram incorporados na reconstrução tecidual no século XIX, mas os mecanismos de reparação e fisiologia após a enxertia ainda não estão completamente estabelecidos (Zuhaili et al., 2010).

O uso do PRP constitui uma nova biotecnologia, em que as plaquetas agem na neovascularização e na cicatrização de feridas, liberando vários fatores de crescimento, estimulando a angiogênese, resultando em crescimento vascular e proliferação de fibroblastos, estes por sua vez, ocasionando aumento na produção de colágeno (MARX, 2001; MAX, 2004; VILLELA, 2007). Estudos sugerem que o PRP apresenta também efeitos terapêuticos ao favorecer a produção de fibrinogênio, importante para a rede de fibrina indispensável para o implante celular (MUNIRAH et al., 2007).

O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) consiste numa elevada concentração de plaquetas em um pequeno volume de plasma (Ribeiro, 2015). É obtido pela centrifugação do sangue total do paciente com anticoagulante, mantendo as plaquetas para preservar os fatores de crescimento (Spezzia, 2014). A concentração ideal de plaquetas no PRP varia entre 5 a 10 vezes a normal, podendo chegar a um milhão de plaquetas por µL (Fabi, 2014), embora a relação entre a concentração e os benefícios clínicos não esteja bem definida (Flores et al., 2012). A centrifugação separa o sangue em três camadas: células vermelhas, células brancas e plaquetas, e plasma pobre em plaquetas (PPP). Após, a camada superior é separada para obter PRP ou retorna para o tubo para uma segunda centrifugação. O PRP deve ser utilizado imediatamente após a sua ativação (Vendramin et al., 2006).

Estudos testaram o PRP em tratamentos dermatológicos, ortopédicos, cardiovasculares, odontológicos e oftalmológicos, com resultados geralmente positivos (Mazzucco et al., 2008). E sua utilização apresenta diversas indicações nas cirurgias reconstrutivas. Embora o PRP tenha sido inicialmente pesquisado e utilizado na regeneração óssea e cicatrização de enxertos ósseos, seus efeitos também incluem o reparo de tecidos moles. Contudo, a falta de padronização nos métodos de obtenção pode explicar algumas ineficiências relatadas até o momento (Mazzucco et al., 2008) mesmo até os dias de hoje.

CONCLUSÕES

Os enxertos de pele de espessura total são uma técnica valiosa para o tratamento de feridas extensas, mas enfrentam desafios significativos relacionados à isquemia e reperfusão, que podem comprometer a sua viabilidade. A utilização do PRP surge como uma estratégia promissora para melhorar os resultados desses enxertos. Com sua alta concentração de fatores de crescimento, o PRP pode facilitar a cicatrização, promovendo a angiogênese e a proliferação de fibroblastos, além de aumentar a produção de colágeno e de modular a liberação de citocinas pró-inflamatórias. Portanto, a aplicação do PRP em enxertos cutâneos pode representar um avanço significativo na eficácia das técnicas reconstrutivas, diminuindo as taxas de falha, reduzindo a necessidade de reintervenções cirúrgicas e melhorando o pós-operatório dos pacientes. Contudo, ainda é necessária a padronização dos métodos de obtenção e de aplicação do PRP, juntamente com mais pesquisas clínicas, para consolidar seu uso como um complemento importante na prática cirúrgica veterinária e humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, LM et al. Agentes físicos na integração de enxertos de pele. **Revista Ciência Médica,** 18: 201-208, 2009.

ANDREWS, K. et al**.** Ischemia - reperfusion injury: A multicelular phenomenon. **Plast Reconstr Surg.,** v. 106, p. 1664–1665, 2000.

BALBINO, C. A.; PEREIRA, L. M. & CURI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 41, n. 1, p. 27–51, 2005.

BIGOLIN et al. Um modelo murino para tratamento de lesão por isquemia e reperfusão de retalhos cutâneos com o uso de células-tronco adiposo-derivadas. **Revista de Iniciação científica da ULBRA**, v. 1, p. 53-61, 2010

BRISTOL, D. V. Skin graftsflaps in the horse. Veterinary Clinic Equine, North Carolina. **Elsevier Saunders**, v. 21, p. 125-144, 2005.

CHEN, Jianguo *et al*. The application of platelet-rich plasma for skin graft enrichment: A meta-analysis. Wiley, p. 1-9, 16 jun. 2020.

FLORES J.R., GALLEGO M.A.P., GARCÍA-DENCHE J.T.. Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxillofacial y estética facial. **Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial** Barcelona, v. 34, n. 1, p. 8-17, mar. 2012.

SCHUMACHER, J; CHAMBERS, M; HANSELKA D; MORTON L. D. Preservation of skin by refrigeration for autogenous grafting in the horse. **Veterinary Surgery,** v. 16, p. 358, 1987.

ZHANG, F. et al. Improvement of Full-Thickness Skin Graft Survival by Application of Vascular Endothelial Growth Factor in Rats. **Annals of plastic surgery** v. 60, n. 5, p. 589–593, 2008.

ZHANG Y. et al. Positive Human Mesenchymal Stem Cells Prolong Skin Graft Survival in Mice, 2013.

MAZZUCO L., *et al.* Platelet-rich plasma and platelet gel preparation using Plateltex. **Vox Sanguinis**. England, v. 94, n. 3, p. 202-8, abr. 2008.

ZUHAILI, B.; AFLAKI, P.; KOYAMA, T.; FOSSUM, M.; REISH, R.; SCHMIDT, B.; POMAHAC, B.; ERIKSSON, A. Meshed skin grafts placed upside down can take if desiccation is prevented. **Plastic and Reconstructive Surgery**, v.125, n.3, p.855–865, 2010.

SPEZZIA S. O Uso do plasma rico em plaquetas para regeneração óssea na osteoporose. **Revista Saúde e Pesquisa.** Paraná, v. 7, n.1, p. 163-8, abr. 2014.

EFEITOS DA INOCULAÇÃO PRÉ-SEMEADURA NO DESEMPENHO DA CULTURA DA SOJA

EFFECTS OF PRE-SOWING INOCULATION ON SOYBEAN CROP PERFORMANCE

Darlan De Lima Dörtelmann; Ricardo Tadeu Paraginski; Hernan Elias Stumm; Alessandra Stroher; Luiz Antonio Mosselin Juliani; Andressa Tolfo Bandeira; Luis Fernando Baraldi Porazzi; José Victor Rotili.

Resumo: Considerando a crescente utilização de produtos biológicos no tratamento de sementes, e muitas vezes a sua realização de forma inadequada, o objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da inoculação de produtos biológicos, nos parâmetros produtivos na cultura da soja, considerando a inoculação antecipada, prática está que pode comprometer a qualidade do processo. Foi utilizada a cultivar de soja NEO 590 I2X e AS 3606 I2X, submetida a quatro tratamentos, sendo um a Testemunha (sem inoculação), e os demais tratamentos inoculados em diferentes dias antes da semeadura. A inoculação foi realizada com fungos do gênero Trichoderma asperellum. Os resultados obtidos mostram que a aplicação de T. asperellum em pré-semeadura resulta em um aumento no peso de 1000 grãos da cultivar AS 3606 I2X quando realizada somente no momento da semeadura. Além disso, a inoculação antecipada com T. asperellum não afetou negativamente a produtividade da soja.

Palavras-chaves: Microorganismos, Trichoderma, Glycine max (L.), Peso de grãos

Abstrac: Considering the increasing use of biological products in seed treatment, and often their improper application, the objective of this study is to evaluate the effects of inoculating biological products on productivity parameters in soybean cultivation, taking into account early inoculation, a practice that may compromise the quality of the process. The soybean cultivars NEO 590 I2X and AS 3606 I2X were used and subjected to four treatments, one of which was a control (without inoculation), and the other treatments were inoculated on different days before sowing. Inoculation was carried out with fungi of the genus Trichoderma asperellum. The results obtained show that applying T. asperellum at pre-sowing results in an increase in the weight of 1000 grains of the AS 3606 I2X cultivar when performed only at the time of sowing. Furthermore, early inoculation with T. asperellum did not negatively affect soybean productivity.

Keywords: Microorganisms, Trichoderma, Glycine max (L.), Grain weight

INTRODUÇÃO

A exploração das interações simbióticas na agricultura é uma demanda emergente, visando à diminuição da dependência de fertilizantes químicos e a necessidade de desenvolvimento da agricultura mais sustentável (Moreira & Siqueira, 2006).

Fungos do gênero *Trichoderma* podem influenciar positivamente na germinação de sementes, no desenvolvimento e rendimento da cultura devido, também, à produção de substâncias promotoras de crescimento e melhoria na nutrição das plantas, principalmente pela solubilização de fósforo (SILVA *et al*., 2012) e síntese de ácido indol acético (OLIVEIRA *et al*., 2012; CHAGAS *et al*., 2016).

No entanto, há uma escassez de dados sobre como o intervalo entre a inoculação e o plantio influencia o desenvolvimento das plantas e a produtividade de grãos. Santos *et al*. (2021) afirmam que a pré-inoculação de sementes, quando feita com muita antecedência em relação à semeadura, pode prejudicar a sobrevivência das bactérias devido à exposição prolongada a condições externas e ao tratamento químico das sementes. Sendo assim, faz-se necessário estudos visando manejos ou tecnologias que possam aumentar a persistência e eficácia dos produtos biológicos, a fim de evoluir com relação à pesquisa e regulamentação.

Nesse sentido o presente trabalho busca avaliar os efeitos do tratamento com inoculante biológico a base de *Trichoderma asperellum* em pré-semeadura, realizado de forma antecipada em diferentes dias, no tratamento de sementes na cultura da soja, sobre os parâmetros produtivos da cultura.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Augusto, em Santo Augusto – RS (27º 51’ 13” S e 53º 47’ 32” W, 494 m), durante a safra 2023/2024.

A semeadura foi realizada em sistema de plantio direto no dia 12 de dezembro, utilizando-se as cultivares de soja NEO 590 I2X e AS 3606 I2X. O delineamento experimental foi em blocos casualizados contendo cinco repetições no esquema fatorial, composto de quatro tratamentos, sendo um como testemunha e os demais divididos em dias antes da semeadura (DAS), ficando da seguinte maneira: Tratamento 1 (Testemunha, sem inoculação), Tratamento 2 (Inoculação 10 DAS), Tratamento 3 (Inoculação 5 DAS) e Tratamento 4 (Inoculação 0 DAS). A inoculação foi realizada com produto disponível no mercado, fornecendo fungos do gênero *Trichoderma asperellum* isolado URM 5911, contendo o mínimo de $1x10^{11}$ unidades formadoras de colônias (UFC) por grama. A inoculação foi de forma manual, e as doses seguiram as recomendações da bula.

Os tratamentos onde ocorreu a inoculação antecipada foram armazenados em câmara tipo B.O.D na temperatura de 25ºC, simulando condições

ambientes até o momento da semeadura. O manejo de cobertura, com controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado de acordo com monitoramento, e o manejo fitossanitário realizado conforme a necessidade até o final do ciclo da cultura.

Ao final do ciclo de desenvolvimento da cultura, foram coletadas manualmente as plantas em 1,45 metros lineares nas 3 fileiras centrais de cada parcela e após, as amostras foram submetidas à debulha em debulhador de grãos modelo B - 340 Compacta, para avaliação de produtividade e peso de mil grãos.

A produtividade de grãos foi determinada a partir do peso dos grãos limpos e os dados transformados em Kg.ha-¹ e umidade corrigida para o teor de 13% (base úmida). O peso de 1000 sementes foi determinado com contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (Brasil, 2009). Os resultados são expressos em gramas.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e os efeitos dos tratamentos utilizados avaliados pelo teste de Scott-Knott ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (CANTERI *et al*., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão descritos na Tabela 1. Para a variável de produtividade não houve diferença significativa entre os tratamentos para nenhuma das cultivares utilizadas. No entanto, numericamente, na cultivar NEO 590 I2X, a testemunha apresentou uma média superior. Em trabalho realizado por Gonçalves (2016), avaliando a inoculação de *Trichoderma* com diferentes cepas no estado de Tocantins, pode obter respostas positivas para as regiões de Gurupi, Porto Nacional e Crixas em relação aos tratamentos sem inoculação. Ainda, o mesmo trabalho concluiu a influencia positiva na manutenção de estande e produtividade de diferentes cultivares de soja de ciclos precoce, intermediária e tardio.

Tabela 1. Produtividade e Peso de mil grãos de duas cultivares de soja pré-inoculadas em diferentes dias antes da semeadura com *Trichoderma asperellum* na safra 2023/2024.

Cultivar	Tratamento	Produtividade (sc/ha)	Peso de 1000 grãos (gramas)
NEO 590 I2X	Testemunha	67,55 ± 8,78 a	148,70 ± 9,77 a
	10 DAS	62,95 ± 3,32 a	148,39 ± 2,66 a
	5 DAS	66,33 ± 6,51 a	149,03 ± 5,29 a
	0 DAS	65,73 ± 2,05 a	148,64 ± 6,02 a
AS 3606 I2X	Testemunha	62,44 ± 8,57 a	156,63 ± 0,36 a
	10 DAS	62,66 ± 3,39 a	152,51 ± 4,36 b
	5 DAS	63,49 ± 8,90 a	153,67 ± 4,39 b
	0 DAS	62,88 ± 6,71 a	158,36 ± 2,97 a

a Médias aritméticas ± Desvio padrão seguidas iguais na mesma coluna para cada cultivar não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ($p<=0,05$). DAS = Dias antes da semeadura

Para a variável de peso de mil grãos na cultivar NEO 590 I2X não houve significância estatística. Já para a cultivar AS 3606 I2X, observou-se que a testemunha e o tratamento 4 (0 dias antes da semeadura), obtiveram melhores médias quando comparadas as inoculações feitas 10 DAS e 5 DAS. Isso pode estar relacionado ao fato de que cepas que foram armazenadas sofrem uma influência ficando expostas por mais tempo ao tratamento químico. Segundo Lima (2024), o *Trichoderma* pode auxiliar na solubilização de fósforo (responsável pelo armazenamento e transferência de energia), o que facilita a absorção deste pela planta, tendo como resultado aumento da assimilação do potássio, mineral responsável pelo enchimento de grãos.

A prática da pré-inoculação é relativamente nova e ainda há uma quantidade limitada de estudos no Brasil que confirmem seus efeitos, no entanto, há registros de impactos negativos quando essas bactérias entram em contato com substâncias adicionais usadas nos tratamentos de sementes em métodos convencionais (Benedet, 2016).

Em trabalho feito por Bárbaro-Torneli *et. al.*, (2020), avaliando a coinoculação antecipada na cultura da soja, observaram para a maioria dos parâmetros avaliados, a coinoculação antecipada pode ser recomendada para uso com até três dias de antecedência a semeadura.

Embora o uso de microrganismos em plantas tenha sido amplamente pesquisado recentemente, ainda é necessário um entendimento mais profundo para alcançar sua eficiência máxima. A eficácia desses microrganismos, quando aplicados de forma diferentes, depende de vários fatores, como as características do solo, sua composição, matéria orgânica e nutrientes, que afetam a colonização e a sobrevivência desses no ambiente.

CONCLUSÕES

Nas condições desse experimento, podemos concluir que:

O uso de *T. asperellum* em pré-semeadura em sementes contribui para o aumento do peso de 1000 grãos na cultivar AS 3606 I2X quando é realizado no momento da semeadura.

A inoculação antecipada com *T. asperellum* não implicou negativamente na produtividade da soja.

Por se tratar de um tema novo, novos estudos devem ser realizados inserindo outros tratamentos e cultivares para maior validação dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁRBARO-TORNELI, I. M. et al. COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE SOJA SUBMETIDAS A COINOCULAÇÃO ANTECIPADA. In: **AGRONOMIA: JORNADAS CIENTÍFICAS-VOLUME 1**. Editora Científica Digital, 2020. p. 195-204.

BENEDET, G. L. Avaliação da eficiência agronômica de inoculante líquido comercial para pré-inoculação de sementes de soja com tratamento químico até 60 dias antes do plantio e utilização de protetor celular. 2016. 47 f., il. **Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Agronomia)** - Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/handle/10483/17931. Acesso em : 03 jun, 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes.** Brasília, DF, 2009. 395 p.

CANTERI, M.G. et al. SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos ScoftKnott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1., n.2., p.18-24, 2001.

CHAGAS, L. F. B. *et al.* Efficiency of *Trichoderma* spp. as a growth promoter of cowpea (*Vigna unguiculata*) and analysis of phosphate solubilization and indole acetic acid synthesis. **Brazilian Journal of Botany**, São Paulo-SP, v. 38, n. 4, p. 1-11, 2016.

GONÇALVES, A. H. **Eficiência da inoculação de *Trichoderma e Purpureocillium* na cultura da soja em Tocantins.**2016.70f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Gurupi, 2016. Disponível em: http://hdl.handle.net/11612/426. Acesso em: 10 ago. 2024.

LIMA, J. M. de**. Adubações fosfatadas, associadas à inoculação com *Trichoderma asperellum*, em plantas de soja na Amazônia.** Orientador: Jessivaldo Rodrigues Galvão. 2024. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia. Campus Belém, PA, 2024. Disponível em: http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/3595. Acesso em: 10 ago. 2024.

MOREIRA, F. M. de S.; SIQUEIRA, J. O. O. **Microbiologia e bioquímica do solo.** Editora UFLA, Lavras-MG, 2 ed.,729 p. 2006.

OLIVEIRA, A. G. *et* al. Potencial de solubilização de fosfato e produção de AIA por Trichoderma spp. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, v. 7, n. 3, p. 149-155, 2012.

SANTOS, M. S. *et al*. The challenge of combining high yields with environmentally friendly bioproducts: a review on the compatibility of pesticides with microbial inoculants. **Agronomy**, v. 11, p. 870, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/agronomy11050870. Acesso em: 03 jul. 2024.

SILVA, J. C. *et* al. Rice sheath blight biocontrol and growth promotion by Trichodermaisolates from the Amazon. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Sciences**, Belém-PA, v. 55, n. 4, p. 243-250, 2012.

CULTURA VISUAL E ENSINO DE FÍSICA: PERSPECTIVAS PARA DESPERTAR O INTERESSE DOS ESTUDANTES

VISUAL CULTURE AND PHYSICS EDUCATION: PERSPECTIVES FOR SPARKING STUDENT INTEREST

Jazz Ferreira Da Rosa Martinez; Cristiane Ludwig Araújo; Juliana Zanini Salbego.

Resumo: Este estudo investigou o potencial da Cultura Visual para despertar o interesse dos alunos no ensino de Física, considerando a educação como um direito fundamental que exige um ambiente escolar dinâmico e participativo. Com base em uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, fundamentada nos trabalhos de Pérez Gómez (2001), Moreira (2021) e Hernández (2018), analisamos como a desconexão entre o conteúdo curricular de Física e a realidade dos estudantes resulta em desmotivação e desinteresse pela disciplina. Através de fichamentos e análises críticas, exploramos a aplicação da Cultura Visual como metodologia para enfrentamento das problemáticas no ensino de Física, sobretudo no que tange ao desinteresse dos alunos. Os resultados indicaram que a integração da Cultura Visual pode contextualizar o ensino de Física, promovendo uma compreensão mais profunda dos conceitos e aumentando o engajamento dos estudantes. Concluímos que a renovação das práticas pedagógicas por meio da Cultura Visual tem o potencial de transformar o ensino de Física, tornando-o mais relevante e atrativo para os alunos.

Palavras-chaves: Cultura Visual, ensino de Física, interesse dos alunos.

Abstrac: This study investigated the potential of Visual Culture to spark student interest in Physics, considering education as a fundamental right that requires a dynamic and participatory school environment. Based on qualitative and bibliographic research, grounded in the works of Pérez Gómez (2001), Moreira (2021), and Hernández (2018), we analyzed how the disconnect between Physics curriculum content and students' realities results in demotivation and disinterest in the subject. Through note-taking and critical analysis, we explored the application of Visual Culture as a methodology to address challenges in Physics education, particularly concerning student disinterest. The results indicated that integrating Visual Culture can contextualize Physics education, promoting a deeper understanding of concepts and increasing student engagement. We concluded that renewing pedagogical practices through Visual Culture has the potential to transform Physics education, making it more relevant and attractive to students.

Keywords: Visual Culture, physics education, student interest.

INTRODUÇÃO

O ensino de Física enfrenta desafios significativos, especialmente no que se refere à sua capacidade de engajar e motivar os alunos. Um modelo de ensino frequentemente descontextualizado falha em conectar os conteúdos com as realidades e interesses dos estudantes, e o descompasso entre o currículo escolar e as vivências dos alunos resulta em um ensino muitas vezes distante, mecânico e orientado para a memorização, o que reduz o interesse e o engajamento dos discentes. Neste contexto, surge a necessidade de explorar novas metodologias que possam tornar a Física mais acessível e interessante. A educação, enquanto direito fundamental, exige que o espaço escolar transcenda a mera transmissão de conhecimentos, configurando-se como um ambiente de vida compartilhada, participação democrática e diálogo contínuo. Segundo Pérez Gómez (2000), a função educativa da escola deve ser a de uma comunidade onde se vive o aprendizado pautado no diálogo e se realize uma busca intelectual que envolva tanto professores quanto alunos em uma interação dialógica, pautada pela reflexão crítica e pela discussão aberta sobre os significados e as implicações sociais do processo de socialização. Nesse contexto, a escola precisa ser um espaço onde a aprendizagem não apenas ocorre, mas é vivenciada de maneira significativa e envolvente. O pressuposto básico deste trabalho é que, para que a educação cumpra sua função social e democrática, é necessário que os conteúdos escolares estejam conectados com as vivências e realidades dos estudantes. Assim, nos questionamos: **de que forma a Cultura Visual, entendida como um campo de estudo que valoriza a interpretação crítica das imagens e dos significados visuais, pode contribuir para despertar o interesse dos alunos no ensino de Física?** É a partir dessa problemática que direcionamos nossa investigação, buscando compreender como essa abordagem pode transformar a forma como a Física é ensinada, tornando-a mais relevante e atrativa para os estudantes.

Esta pesquisa surge da experiência prévia da autora como estudante de licenciatura em Física, cuja trajetória acadêmica foi marcada pelos desafios frequentemente citados na literatura, culminando na transição para a área de Comunicação. Foi nesse novo contexto que emergiu a compreensão de que é possível superar tais desafios por meio de propostas inovadoras e do diálogo entre áreas que possam auxiliar a conexão dos conteúdos à realidade dos estudantes. O presente trabalho insere-se no âmbito do Mestrado Profissional em Comunicação e Indústria Criativa (PPGCIC) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) campus São Borja, onde se busca compreender como a Cultura Visual pode contribuir para um ensino de Física mais contextualizado, alinhado às discussões realizadas na disciplina Prática Enquanto Componente Curricular (PeCC I) do primeiro semestre do curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, campus São Borja (IFFar - SB).

MATERIAIS E MÉTODO

Para a condução desta pesquisa, optamos por uma abordagem metodológica qualitativa, fundamentada na pesquisa bibliográfica, conforme conceituações de Gil (2008). A pesquisa qualitativa é caracterizada pela sua capacidade de interpretar e compreender fenômenos sociais complexos, valorizando a subjetividade e a experiência dos indivíduos envolvidos, apropriada para explorar a contribuição da Cultura Visual no ensino de Física, dada a natureza interpretativa e crítica dessa abordagem. A pesquisa bibliográfica, por sua vez, constitui-se em um exame sistemático de materiais previamente elaborados, como livros e artigos científicos, para fundamentar teoricamente o estudo (GIL, 2008). A seleção dos autores de referência seguiu dois eixos principais. O primeiro eixo foi norteado pelas discussões realizadas no componente curricular de Prática Enquanto Componente Curricular (PeCC I), que abordam as funções educativas da escola segundo Pérez Gómez e os desafios específicos do ensino de Física conforme apresentados por Moreira (2021). O segundo eixo considerou as produções teóricas que embasam a produção da dissertação, ainda em andamento, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Indústria Criativa (PPGCIC), particularmente a perspectiva crítica de Hernández sobre a Cultura Visual. O percurso metodológico incluiu o fichamento dos textos dos autores de referência, o que possibilitou a organização e a articulação de ideias centrais para a pesquisa. A partir desse fichamento, foi realizada uma análise dos conceitos apresentados, culminando na articulação de ideias para a escrita e buscando responder à problemática central da pesquisa sobre o papel da Cultura Visual em despertar o interesse dos alunos no ensino de Física.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A crise no modelo educacional atual é amplamente discutida por diversos autores da área, como Hernández (2018), que argumenta que o ensino não reflete as pesquisas mais recentes nem acompanha o comportamento e a realidade dos alunos, que estão cada vez mais imersos em tecnologias e expressões culturais contemporâneas. No ambiente escolar, esses estudantes, que vivenciam uma explosão de estímulos visuais e informacionais em suas rotinas, não encontram espaço para problematizar ou integrar suas experiências com o conhecimento acadêmico formal. Em consequência, a escola perde a oportunidade de se configurar como um espaço orgânico, onde o aprendizado e a educação são vividos de forma significativa. O distanciamento entre o conteúdo curricular e o universo dos estudantes contribui para uma desmotivação crescente e um desinteresse generalizado pelas disciplinas e, quando direcionamos nosso olhar para o componente curricular de Física, tal situação é vista com ainda mais frequência, com estudantes desmotivados, que veem a matéria como árida e desprovida de conexões com o cotidiano.

Moreira (2021) aponta que o ensino da Física ainda hoje adota uma postura bastante tradicional, concentrando-se na memorização de fórmulas e na preparação para testes, em detrimento da exploração de conceitos fundamentais e do desenvolvimento de competências científicas. Esse enfoque excessivo em aspectos técnicos e formais, sem uma contextualização que dialogue com o universo dos alunos, dificulta a percepção da Física como uma ciência dinâmica e relevante e, aliado à ausência de estratégias didáticas que promovam uma compreensão mais profunda e integrada dos conceitos físicos, resulta em um ensino que não desperta o interesse dos estudantes, apresentando a Física como uma ciência distante e descontextualizada. Nesse cenário, a questão do interesse dos alunos torna-se central, apresentada por Moreira (2021) como o principal desafio no ensino de Física, tendo em vista que é um fator crucial no processo de aprendizagem, já que é necessária a identificação de quem está aprendendo com os objetos de estudo que definem a atividade educacional. O interesse, segundo Moreira, emerge na relação entre o aprendiz e seu entorno, sendo influenciado tanto por componentes afetivos quanto cognitivos, e funciona como uma espécie de recompensa intrínseca que motiva o estudante a buscar novos conhecimentos e enfrentar desafios (MOREIRA, 2021).

A narrativa predominante nas escolas, herdada da tradição civilizatória europeia, também tende a promover uma visão hegemônica que subordina outras formas de conhecimento e marginaliza a subjetividade dos alunos (Hernández, 2018). Essa narrativa, que enxerga o outro como subalterno e passível de dominação cultural, se reflete na seleção dos conteúdos escolares e na forma como o conhecimento é transmitido. O autor também enfatiza a importância de encontrar formas de despertar o interesse dos alunos, reconhecendo que a docência não deve ser concebida como um espetáculo, mas como um processo de interação e reciprocidade. O professor, nesse contexto, assume o papel de um catalisador, cuidando para que cada aluno esteja engajado e conectado com o aprendizado. Em resposta a esses desafios, a Cultura Visual surge como uma proposta inovadora para promover o interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizagem de Física. De acordo com Hernández (2018), esta deve ser entendida como um campo de estudo pós-disciplinar, onde as imagens e os significados visuais são centrais nos processos de produção de conhecimento em contextos culturais diversos. Ao deslocar o foco da simples transmissão de conhecimento para a exploração de como os significados são construídos e interpretados, a Cultura Visual abre espaço para que os alunos possam se conectar de forma mais profunda e crítica com os conteúdos escolares. O conceito de Cultura Visual, tal como proposto por Hernández, desafia as fronteiras disciplinares tradicionais, promovendo uma abordagem mais integrada e reflexiva sobre como os estudantes percebem e se relacionam com o mundo ao seu redor. Neste sentido, a Cultura Visual pode contribuir significativamente para o ensino de Física ao permitir que os alunos explorem conceitos científicos por meio de narrativas visuais que ressoam com suas experiências e vivências cotidianas.

Moreira (2021) destaca que o espaço escolar deve promover a negociação de significados, partindo das compreensões prévias dos estudantes sobre os temas relacionados aos conteúdos, com ênfase na construção do aprendizado de forma dialógica de forma a valorizar alunos e professores. Há, neste contexto, diversas relações possíveis entre as perspectivas identificadas por Moreira no que diz respeito aos desafios no ensino de Física e as proposições discutidas por Hernández no que tange a Cultura Visual. Em um primeiro momento, para promover o interesse, é preciso promover a aprendizagem significativa, de modo que os estudantes se apropriem dos conhecimentos a partir do desenvolvimento dos conceitos físicos, com mais atenção a conceitos do que fórmulas, entendendo melhor, também, o papel da matemática na Física. Moreira destaca que "como seres humanos aprendemos a partir do que já sabemos e aprendemos se queremos" (MOREIRA, 2021, p. 4); assim, é importante, no processo de ensino e aprendizagem, levar em conta o conhecimento dos alunos o máximo possível, da mesma forma que é preciso construir o conhecimento a partir de situações familiares aos estudantes, conforme afirma Moreira: "situações que façam sentido para os alunos são o que dão sentido aos conceitos" (MOREIRA, 2021, p. 7). Outro ponto importante que pode ser destacado das inter relações entre as áreas é a possibilidade de explorar a Física enquanto uma construção humana, com método, mas também inserida em um contexto histórico, político e cultural e provocar o pensamento crítico, desconstruindo a ideia de que, para compreender a Física, é preciso ser um "gênio". A introdução da Cultura Visual no ensino de Física pode contribuir para a construção de novas narrativas educacionais que valorizem a negociação de significados, contribuindo para superar os desafios do ensino, sobretudo aqueles ligados ao interesse dos estudantes. Além disso, a Cultura Visual, enquanto metodologia, oferece um vasto repertório de recursos que podem ser utilizados para enriquecer o ensino de Física. No entanto, é importante destacar, como descrito por Hernández, que a Cultura Visual não se limita ao uso de tecnologias avançadas, tampouco ao uso de

imagens enquanto ferramentas na sala de aula; trata-se de uma abordagem que pode ser trabalhada em qualquer contexto, independentemente dos recursos disponíveis, e que deve partir do universo dos estudantes, sem ficar restrita ao uso de livros didáticos ou imagens projetadas, mas reconhecendo os artefatos culturais com os quais estes interagem em seu cotidiano. A Cultura Visual permite a contextualização do ensino de Física e sua compreensão enquanto área do conhecimento, relacionando os conceitos científicos e seus impactos com fenômenos observáveis pelos alunos, o que pode aumentar significativamente o interesse e a motivação pela disciplina.

CONCLUSÕES

Hernández e Pérez Gómez argumentam que a educação deve ser renovada para garantir que os alunos tenham a oportunidade de "viver" o aprendizado. O direito à educação vai além da simples "transmissão" de conhecimentos, pois deve proporcionar experiências de aprendizagem que sejam significativas e envolventes e que conectem professores e alunos em ações engajadas. Esse processo exige que as escolas se distanciem do ensino mecanizado e descontextualizado, adotando abordagens que considerem as realidades culturais e sociais dos alunos (MOREIRA, 2021). No contexto do ensino de Física, essa renovação pode ser alcançada através da integração de elementos metodológicos da Cultura Visual, que permitem a criação de conexões mais profundas entre o conteúdo e as realidades culturais e sociais dos estudantes. Os estudos em Cultura Visual podem indicar abordagens inovadoras e eficazes para enfrentar os desafios do ensino de Física, sobretudo no que diz respeito ao interesse dos aprendizes, permitindo uma reconfiguração das práticas pedagógicas, aproximando o conhecimento científico da realidade dos alunos e, assim, promovendo uma educação mais crítica, inclusiva e transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HERNÁNDEZ, F. **Catadores da Cultura Visual: Proposta para uma nova narrativa educacional.** Porto Alegre: Mediação, 2007.

MOREIRA, M. A. Desafios no ensino da física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, p. e20200451, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2020-0451. Acesso em: 08 ago. 2024.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. Funções e propósitos da escola. In: PÉREZ GÓMEZ, A. I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

EDUCAÇÃO PARA A SENSIBILIDADE: IMPACTOS FORMATIVOS EM UM MUNDO PÓS-PANDÊMICO

EDUCATION FOR SENSITIVITY: FORMATIVE IMPACTS IN A POST-PANDEMIC WORLD

Beatriz Fernandes Cardoso; Tatielle Silva.

Resumo: A presente pesquisa encontra-se em andamento e busca investigar os impactos produzidos pela pandemia de Covid-19 na área da educação. Sabemos o quanto o fenômeno social da pandemia de Covid-19 alterou comportamentos, modos de vida, práticas de trabalho. Nosso estudo concentrou-se no conceito de ética do cuidado, explorando as relações entre o cuidado de si e a relação com o outro. Investigamos de que forma uma ética do cuidado pode nos ajudar a elaborar acontecimentos marcados pela dor, o sofrimento, a solidão, a angústia, o abandono, a doença e a morte - os quais vivemos e testemunhamos, seja através do plano virtual (por meio de telas, computadores, tablets) ou do plano real (o microcosmo de nossas vidas). Para tanto, utilizamos um percurso metodológico capaz de entrecruzar teoria e prática na pesquisa educacional, compondo um corpus de análise misto. Por um lado, problematizamos conceitos pertinentes à área da educação, tais como: laço social, reconhecimento, cuidado e alteridade; e, por outro, selecionamos narrativas recolhidas de docentes e discentes vinculados às redes pública e privada de ensino de um município situado no interior do estado do Rio Grande do Sul. Com este estudo espera-se contribuir para a formação docente e qualificação do trabalho pedagógico, apontando a pertinência de uma educação para a sensibilidade no âmbito do currículo escolar.

Palavras-chaves: pandemia de Covid-19, formação de alunos e professores, laço social, plano virtual, ética do cuidado.

Abstrac: This research is in progress and seeks to investigate the impacts of the Covid-19 pandemic in the field of education. We know how much the social phenomenon of the Covid-19 pandemic has changed behaviors, lifestyles and work practices. Our study focused on the concept of ethics of care, exploring the relationship between self-care and the relationship with others. We investigated how an ethic of care can help us to deal with events marked by pain, suffering, loneliness, anguish, abandonment, illness and death - which we experience and witness, whether through the virtual plane (through screens, computers, tablets) or the real plane (the microcosm of our lives). To this end, we used a methodological approach capable of intertwining theory and practice in educational research, making up a mixed corpus of analysis. On the one hand, we problematized concepts pertinent to the field of education, such as: social ties, recognition, care and otherness; and, on the other, we selected narratives collected from teachers and students linked to the public and private education networks in a municipality located in the interior of the state of Rio Grande do Sul. With this study we hope to contribute to teacher training and the qualification of pedagogical work, pointing out the relevance of an education for sensitivity within the school curriculum.

Keywords: Covid-19 pandemic, bulding of students and teachers, social bond, virtual plan, ethics of care.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa trata de emoções e afetos, fraturas e superações da existência, comprometendo-se com as urgências do tempo presente. Analisamos os efeitos formativos provocados pela pandemia de Covid-19 durante os anos de 2020 a 2022. Pensamos a formação humana como fenômeno político, ético e estético que mobiliza e expõe visibilidades e invisibilidades, constituindo-nos de forma singular e coletiva. Durante o período referido, lidamos com o vazio de um mundo feito entretelas, com o excesso de exposição às imagens. A pandemia de Covid-19 deflagrou uma grande crise sanitária mundial a qual colocou a população em atividade remota. Confinados às telas da TV, do computador e dos celulares, confundimos os domínios entre o espaço público e o espaço privado. Neste ‘tempo sem bordas’ da internet, acompanhamos mortes, isolamentos, superações. No caso específico do Brasil, sofremos duplamente pelo desprezo e pela negação do vírus por parte daqueles que mais deveriam ocupar-se com o cuidado da população. A pandemia de Covid-19 expôs a forma mais cruel da biopolítica: a necropolítica. Nos principais meios de comunicação assistimos a uma espécie de “guerra discursiva e cultural” que expunha como pano de fundo valores e princípios que nortearam as escolhas de vida assumidas por quem estava investido de poder na ocasião: ‘economia ou saúde’ - eram as alternativas apresentadas. Qualquer decisão tomada por um ou outro trazia consequências inexoráveis. A escolha pesou sobre a economia e tivemos um saldo absurdamente negativo que superou substancialmente qualquer prognóstico feito por especialistas. O Brasil, chegou a ocupar o segundo lugar em um ranking de países do mundo que mais perderam vidas durante a pandemia de Covid-19. A política negacionista assumida pelo governo federal, na ocasião, transformou rapidamente nosso país no epicentro do vírus: chegamos a mais de 650 mil mortes. De quem eram estas vidas? Qual o seu rosto? Percebeu-se que o vírus não escolhia etnia, idade, nem classe social. Mas, atingia, em sua maioria os mais pobres, os mais vulneráveis. Uma linha divisória tornou ainda maior o abismo entre as classes sociais. Em face a este contexto, algumas interrogações ressoaram como eco: quais vidas importam? Como conviver com a série de acontecimentos a nossa volta? Seríamos nós ainda capazes de empatia e solidariedade diante da dor do outro? O objetivo deste estudo visou discutir e problematizar as possíveis relações entre os conceitos de laço social, reconhecimento, cuidado e alteridade, a partir de uma revisão sistemática de bibliografia pertinente à área da educação. Investigamos de que modo tais contribuições podem nos ajudar a elaborar e compreender urgências e conflitos contemporâneos, durante os anos de 2020 a 2022.

MATERIAIS E MÉTODO

Primeiramente, trata-se de uma pesquisa **teórica,** onde propomos uma busca por conceitos que mantém contato entre si. O estudo concentrou-se no conceito de ética do cuidado, explorando as relações entre o cuidado de si e a relação com o outro. **Em segundo lugar**, dedicamo-nos a coletar narrativas e testemunhos docentes e discentes, buscando elaborar um arquivo de memórias sobre experiências formativas protagonizadas durante o período da pandemia. Tais experiências/ testemunhos / relatos/ depoimentos têm sido recolhidos através de entrevistas semi-estruturadas elaboradas pela equipe executara e registrados sob a forma de áudio, vídeo ou manuscrito, mediante 'Termo de Consentimento', disponibilizado previamente aos sujeitos da pesquisa.

Pensamos, desse modo, em operar sobre *corpus de análise misto* - tomando obras do campo da Filosofia, da Psicanálise e da Educação cujos autores estão comprometidos com conceitos tais como: laço social, reconhecimento, cuidado e alteridade, colocando-os em interlocução com narrativas/ testemunhos de experiência pedagógica produzidas durante os anos de 2020 a 2022. Nosso intuito foi propor um diálogo profícuo entre teoria e prática, buscando linhas de força capazes de nos ajudar a pensar a formação subjetiva não como um ente separado da experiência, mas como elemento criativo capaz de reinventar-se cotidianamente – como corpo próprio em interação com outros corpos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É preciso levar em conta que "nenhuma criatura humana sobrevive sem depender de um ambiente de sustentação, de formas sociais de relacionalidade e de formas econômicas que presumem e estruturam a interdependência" (BUTLER, 2018, p. 222). Desse modo, um indivíduo só pode existir em um conjunto complexo de relações onde o social atravessa o individual.

Diante dos impactos produzidos pela pandemia de Covid-19 no cenário social, econômico, político, cultural e educacional durante o período de 2020 a 2022, entendemos como necessário e urgente discutir temas como laço social, reconhecimento, cuidado e alteridade, bem como seus efeitos para a área da educação. Tomar a formação humana como fenômeno social que nos compromete diretamente com o outro, como diz Adorno (2000): "só existimos nas relações entre seres humanos [...] e um indivíduo que existe apenas para si resulta em uma abstração vazia".

A questão que nos propomos abordar, a saber, como pensar uma ética do sensível na contemporaneidade, como pensar o exercício da empatia e da solidariedade diante da dor e do sofrimento alheios, nos conduz também a discutir qual a nossa responsabilidade diante "do que vemos e do que que nos olha" (DIDI-HUBERMAN, 2010). Como pensar a vida em comunidade, a vida "na aldeia global", como refere Pierre Levy (2000), se vivemos, cada vez mais no cyber espaço, em um mundo que intensifica relações de troca e controla os sujeitos através de algorítimos em rede. Para avançarmos, seria preciso antes interrogar o sistema que engendra, codifica e atribui valor às relações sociais na contemporaneidade.

Pensar em uma ética do sensível, em especial, pensar o exercício da empatia e da solidariedade no mundo contemporâneo, incide em interrogar antes as relações entre o eu e o outro, a relação do indivíduo em seu meio social, queremos dizer, pensá-lo em uma relação de interdependência com outros seres. Seria necessário interrogar, inicialmente, o quanto a vida *entretelas* nos protege, de certa forma, do encontro com a alteridade.

Nossos estudos apontam que vivemos atravessados por regimes de poder que são instituídos através de esquemas pelos quais certos corpos, certas vidas, certas formas de existência são precarizados em sua relação com o coletivo. O excesso de exposição às imagens de dor e sofrimento tende a banalizar a violência e a precarização da vida, tornando inviável o compartilhamento da experiência no mundo contemporâneo. Pensar a vida nos limites da ética e da estética incide em pensá-la como fenômeno social aberto, por excelência. Incide em pensar justo nesta operação de diferenciação engendrada pelo sistema capitalista onde algumas vidas valem mais do que outras, algumas vidas merecem 'ser salvas' e outras não. Sobre este aspecto, Judith Butler (2018) argumenta na direção de que "nenhuma criatura humana sobrevive ou persiste sem depender de um ambiente de sustentação, de formas sociais de relacionalidade e de formas econômicas que presumem e estruturam a interdependência" (BUTLER, 2018, p. 11). Em síntese, para Butler (2018), quando pensamos na ordem dos afetos, devemos repensar toda a estrutura que organiza a sociedade: a começar pelo reconhecimento da alteridade, o engajamento social e político das mais variadas formas de protesto e resistência até a reconfiguração das bases democráticas

CONCLUSÕES

A presente pesquisa encontra-se em andamento. Em face ao percurso teórico-metodológico trilhado até aqui, entende-se que: ao discutir e problematizar conceitos centrais como cuidado, laço social, reconhecimento e alteridade, buscamos percorrer formulações e enunciados que nos fornecem ferramentas formativas suficientes, as quais nos permitem não só ler, compreender e elaborar os impactos formativos instalados em um mundo pós-pandêmico; como também, elaborar estratégias pedagógicas capazes de evidenciar a pertinência do sensível para a formação docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 2011.

BUTLER, Judith. Pode-se levar uma vida boa em uma vida ruim? Cadernos de Ética e Filosofia Política, USP, n. 33, 2018, p. 213- 229. Disponível em: http://www.revistas.usp.br/cefp/article/view/153279/149855.

CAMINHA, Iraquitan de Oliveira. Empatia e dor: interlocuções entre Edith Stein e Merleau-Ponty. Revista de Filosofia Aurora, Curitiba, v. 29, n. 48, p. 743-756, set./dez. 2017.

DIDI-HUBERMAN, George. O que vemos, o que nos olha. Traduzido por Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 2010 FEITOSA, Charles. Explicando Filosofia com Arte. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FOUCAULT, Michel. A ética do cuidado de si como prática da liberdade. Ditos & Escritos V. Rio de Janeiro: Forense., 2010, p. 264-287.

FOUCAULT, Michel. A hermenêutica do sujeito. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HERMANN, Nadja. Solidariedade: repercussões educativas. In: LIMA, Clovis Ricardo Montenegro de (Org.). Conflitos contemporâneos: Direitos humanos e solidariedade. Rio de Janeiro: Salute, 2016, p. 156-164.

KEHL, Maria Rita. A fratria jovem. São Paulo: Olho dÁgua, 2008.

KEHL, Maria Rita. Sobre ética e Psicanálise. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. LEVINAS, Emmanuel. Violência do rosto. São Paulo: Loyola, 2014.

LÉVY, Pierre. CyberEspaço: um hipertexto. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.

ORTEGA, Francisco. Para uma política da amizade Arendt, Derrida, Foucault. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.

SAFATLE, Vladimir. O circuito dos afetos: corpos políticos, desamparo e o fim do indivíduo. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. Edição Kindel.

SONTAG, Susan. Diante da dor dos outros. São Paulo; Companhia das Letras, 2003.

SKLIAR, Carlos. La educación (que es) del otro. Argumentos y desierto de argumentos pedagógicos. Buenos Aires, Noveduc, 2007. SKLIAR, Carlos. Pedagogia (improvável) da diferença: e se o outro não estivesse aí?. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

IAUTISMO: UMA APLICAÇÃO WEB PARA CRIAÇÃO DE HISTÓRIAS INFANTIS PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA).

IAUSTISMO: A WEB APPLICATION FOR CREATING CHILDREN'S STORIES FOR CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD).

Jianlis Ferreira Flores Campelo; Jiani Cardoso Da Roza; Paulo Afonso Da Silva Campelo Ferreira; Marcelo Pedroso Da Roza; Cristhiano Bossardi De Vasconcellos.

Resumo: Este trabalho apresenta uma proposta para uma aplicação web destinada à geração de histórias infantis personalizadas para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), utilizando a inteligência artificial e levando em consideração as preferências e a seletividade desse público. A aplicação, denominada IAutismo, tem como objetivo principal fornecer uma ferramenta educativa que auxilie no desenvolvimento das habilidades de linguagem e comunicação de crianças autistas na faixa etária de 5 a 8 anos. A metodologia adotada é baseada no ciclo de vida em cascata, complementada pela prototipação. Nesse contexto, são apresentadas a extração de requisitos, a modelagem e a prototipação das UI/UX como resultados parciais do desenvolvimento. Os próximos passos envolverão a implementação em PHP, CSS, JavaScript e HTML, assim como a criação de formulários para a coleta dos dados necessários, e a utilização do MySQL para a criação e armazenamento do banco de dados, que abrigará não apenas os cadastros, mas também as histórias geradas com o auxílio de ferramentas de IA generativa. Com esta aplicação, pretende-se oferecer histórias que estimulem o imaginário, a criatividade, a linguagem e a comunicação de crianças autistas, favorecendo, ainda, a interação com seus familiares por meio da leitura.

Palavras-chaves: Transtorno do espectro autista; histórias infantis; inteligência artificial

Abstrac: This work presents a proposal for a web application aimed at generating personalized children's stories for children with Autism Spectrum Disorder (ASD), utilizing artificial intelligence while considering the preferences and selectivity of this audience. The application, named IAutismo, primarily aims to provide an educational tool that supports the development of language and communication skills in autistic children aged 5 to 8 years. The methodology adopted is based on the waterfall model, complemented by prototyping. In this context, the extraction of requirements, modeling, and prototyping are presented as partial results of the development. The next steps will involve implementation in PHP, CSS, JavaScript, and HTML, as well as the creation of forms for collecting the necessary data, and the use of MySQL for creating and storing the database, which will hold not only the necessary registrations but also the stories generated with the assistance of generative AI tools. With this application, it is intended to offer stories that stimulate the imagination, creativity, language, and communication of autistic children, while also promoting interaction with their families through reading.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Children's stories, Artificial Intelligence.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento que afeta a maneira como uma pessoa percebe, interage e se comunica com o mundo ao seu redor. Segundo a ***American Psychiatric Association (2014)***, as características essenciais do TEA incluem prejuízo persistente na comunicação social recíproca e na interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Essas características estão presentes desde o início da infância e podem limitar ou prejudicar o funcionamento diário da pessoa.

Ler uma história infantil para uma criança com TEA é muito importante, mas ela pode não demonstrar interesse e acabar não prestando atenção. Isso ocorre porque crianças autistas frequentemente têm interesses restritos e fixações em determinados tópicos, o que pode tornar as histórias infantis menos atraentes para elas. Além disso, muitas têm dificuldade em expressar suas preferências de forma verbal *(MAGALHÃES, 2021)*. A oferta de livros infantis e outros materiais de leitura é predominantemente composta por personagens clássicos da literatura, tornando difícil encontrar histórias personalizadas que atendam a esse público. Conforme Magalhães (2021) muitas crianças autistas também enfrentam dificuldades sensoriais, o que pode fazer com que se distraiam facilmente com outros estímulos ao redor. Portanto, é fundamental adaptar a leitura para atender às necessidades e interesses específicos da criança, utilizando recursos visuais, linguagem simples e tópicos que despertem seu interesse.

Em 1990, **Kurzweil** definiu Inteligência Artificial (IA) como a arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando realizadas por seres humanos *(Kurzweil, 1990)*. Para *Gomes (2010)*, a IA sistematiza e automatiza tarefas intelectuais, sendo, portanto, potencialmente relevante para diversas esferas da atividade humana. Recentemente, a IA tem atraído a atenção de estudiosos e do público em geral, especialmente a partir de 2020, com o lançamento do Chat Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT), “um sistema que pode resolver problemas a nível humano” *(OpenAI, 2024)*. Discussões sobre a IA em contextos educativos, como o uso do ChatGPT, podem estimular um pensamento inovador sobre a educação *(GIRAFFA; SANTOS, 2023)*.

Nesse contexto, este projeto está desenvolvendo um sistema web denominado IAustismo, com o objetivo principal de criar histórias infantis personalizadas para crianças diagnosticadas com TEA, levando em consideração seus interesses restritos. Essa abordagem visa estimular o desenvolvimento da linguagem e da comunicação por meio da personalização das histórias, com o auxílio da Inteligência Artificial. Dentre os objetivos específicos, destacam-se: criar formulários para coletar informações sobre as características e preferências das crianças autistas, considerando seus padrões de comportamento e interesses; investigar e utilizar ferramentas de IA generativa, incluindo o ChatGPT, para a elaboração de roteiros e histórias infantis personalizadas, com base nos dados coletados; realizar pesquisas sobre a forma de carregar arquivos e documentos na ferramenta de IA; e, com base nas informações recebidas, gerar histórias utilizando ferramentas de IA generativa, que serão disponibilizadas aos responsáveis por meio do acesso ao IAustismo.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia que orienta o desenvolvimento deste projeto é baseada no modelo de ciclo de vida em cascata, complementado pela prototipação. Conforme destacado por *Sommerville (2011), o m*odelo em cascata adota uma abordagem linear e sequencial, garantindo um fluxo de trabalho organizado e estruturado, utilizado em projetos cujos requisitos do usuário são bem definidos. A prototipação, por sua vez, é utilizada para auxiliar na definição da interface e da experiência dos usuários (UI/UX) , permitindo ajustes e refinamentos rápidos, alinhando o projeto às necessidades específicas do público-alvo.

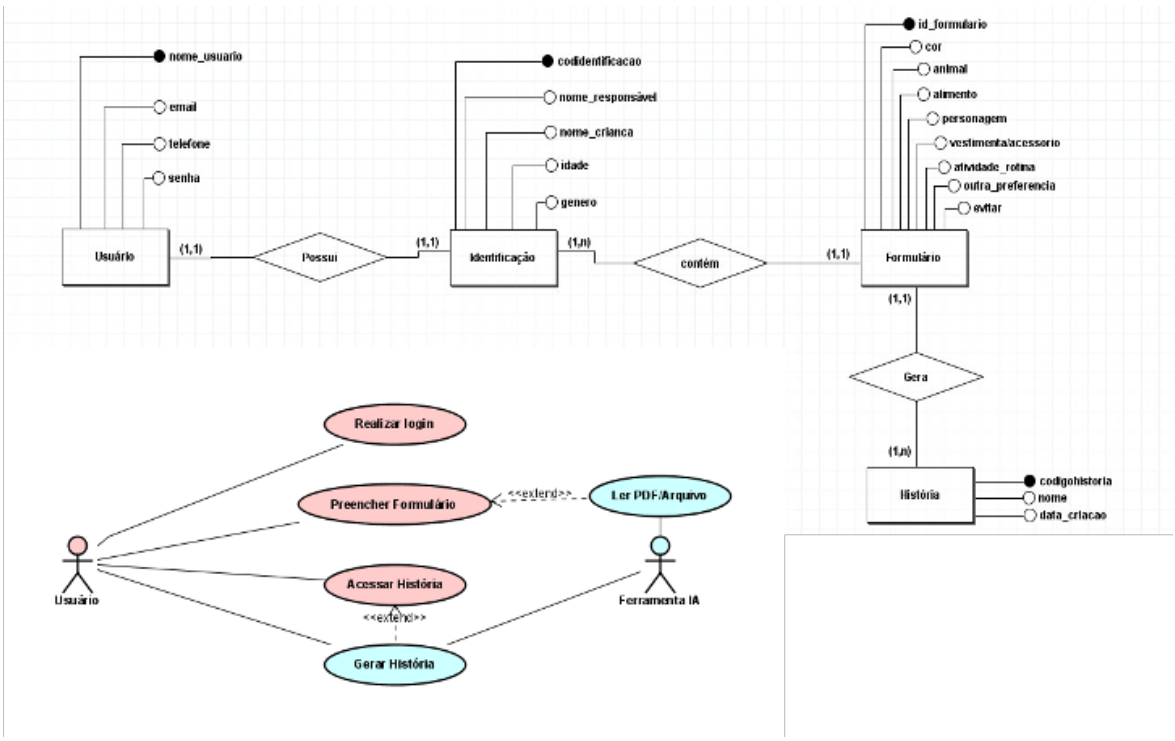
Neste artigo, apresentamos a extração de requisitos, a modelagem e a prototipação como resultados parciais do desenvolvimento. Os próximos passos incluirão a implementação nas ferramentas já definidas, que compreendem PHP, CSS, JavaScript, HTML e MySQL para o banco de dados, além do planejamento e execução de testes funcionais do sistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para identificar os requisitos do sistema, inicialmente foram realizadas entrevistas com responsáveis (pais, mães, irmãos, entre outros) de crianças diagnosticadas com autismo. Essas conversas foram fundamentais para aprofundar a compreensão de que crianças autistas geralmente apresentam hiperfoco e preferências restritas em relação a alimentos, vestuário, brinquedos, atividades, personagens, entre outros. Em um segundo momento, foram realizadas análises dos recursos disponibilizados por ferramentas educacionais voltadas para crianças autistas, dentre as quais se destacam: Sesame Street and Autism: See Amazing in All Children, AutiSpark e Toontastic 3D. Estas se diferenciam do IAustimo por não oferecerem a criação de histórias infantis *(TOONTASTIC 3D, 2024; AUTISPARK, 2024; SESAME WORKSHOP, 2024).*

A seguir, são apresentados os resultados da extração de requisitos e da modelagem do sistema. A Figura 1 apresenta o diagrama de caso de uso, que, por meio de uma linguagem acessível, demonstra o comportamento externo do sistema sob a perspectiva do usuário, evidenciando as funções e serviços que estarão disponíveis. O ator "usuário" representa o responsável pela criança autista, que se cadastrará no sistema e fornecerá os dados necessários e individualizados de cada criança. O outro usuário representado é a ferramenta de IA, que, a partir dos dados informados, gerará as histórias personalizadas. As funcionalidades principais do sistema estão representadas pelos casos de uso: realizar login, preencher formulário, acessar histórias, gerar histórias e ler arquivos em formato PDF. Para a criação desse diagrama, foi utilizada a ferramenta Astah (ASTAH, 2023), desenvolvida para modelagem com base na Linguagem de Modelagem Unificada (UML).

Figura 1 - Diagrama de Caso de Uso para o IAustismo e Modelo Entidade Relacionamento

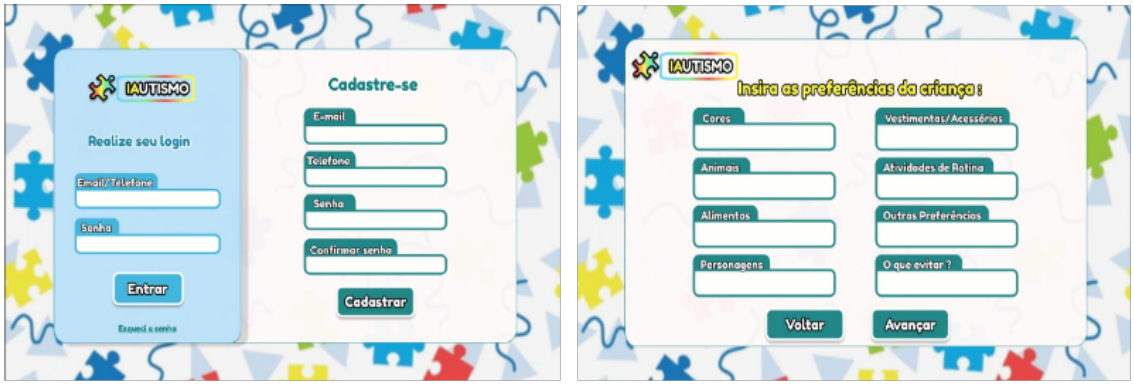


Fonte: Autoria Própria

Na Figura 1, na parte superior da imagem, apresenta-se o modelo entidade-relacionamento desenvolvido para o sistema IAustismo. O diagrama foi elaborado com base nos requisitos e funcionalidades do sistema a ser desenvolvido. O objetivo nesta etapa da modelagem foi definir as tabelas e atributos a serem implementados no banco de dados. Assim, foram criadas as tabelas: usuário, identificação, formulário e história. A tabela "identificação" armazena dados do responsável, enquanto a tabela "formulário" contém informações que serão utilizadas para a criação das histórias, levando em consideração as preferências da criança. A tabela "história" armazenará as narrativas propriamente ditas, geradas a partir dos dados produzidos com o auxílio da ferramenta de IA. Em cada tabela, foram definidos atributos e identificadores. O diagrama foi desenvolvido na ferramenta BrModelo, que oferece suporte à criação do modelo de forma online *(BRMODELO, 2024)*.

A Figura 2 apresenta duas interfaces de usuário significativas: a interface de cadastro do responsável e a interface de registro das preferências da criança. Entre as preferências consideradas para a geração das histórias estão: cores, animais, alimentos, vestimentas, personagens, entre outros. Além disso, nas entrevistas, ficou evidente a necessidade de assegurar que a história não contenha elementos que possam causar medo à criança, como um personagem específico, por exemplo. As interfaces de usuário foram desenvolvidas na ferramenta Figma *(FIGMA, 2022)* e representam protótipos que estão sendo apresentados aos pais e responsáveis, também como uma forma de auxiliar na definição dos requisitos do sistema.

Figura 2 - Interfaces de usuário para o Sistema IAustismo



Fonte: Autoria própria

CONCLUSÕES

A leitura de histórias para crianças é uma prática fundamental para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social. A realização deste projeto tem proporcionado aos pesquisadores envolvidos a oportunidade de aprimorar seus conhecimentos na aplicação da Inteligência Artificial (IA), no desenvolvimento de sistemas e na participação em uma atividade social que explore o potencial das tecnologias para criar produtos que se adaptem às necessidades específicas de crianças atípicas, como é o caso das crianças autistas, permitindo-lhes usufruir de histórias personalizadas. Espera-se que o IAustismo se torne uma ferramenta útil para pais, educadores e terapeutas no apoio ao desenvolvimento de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), estimulando a leitura e a comunicação por meio da consideração de suas preferências. As próximas etapas envolverão o desenvolvimento do sistema em uma linguagem de programação, bem como a realização de testes funcionais com o produto gerado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. 5. ed. Artmed Editora, 2014.

ASTAH. Ferramenta UML utilizada para modelagem de diagramas. 2023. Disponível em: https://astah.net/about/. Acesso em: 01 ago. 2024.

BRMODELO. Ferramenta para modelagem do banco de dados. Disponível em: https://app.brmodeloweb.com. Acesso em: 12 jun. 2024.

FIGMA. Ferramenta utilizada para criação de interfaces de usuário. 2022. Disponível em: https://www.figma.com. Acesso em: 01 ago. 2024.

GIRAFFA, Lucia; KHOLS-SANTOS, Priscila. Inteligência Artificial e Educação. *Educação em Análise*, v. 8, n. 1, p. 116-134, 2023. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/educanalise/article/view/48127. Acesso em: 12 mar. 2024.

GUEDES, Gilleanes T. A. *UML 2: Uma abordagem prática*. Novatec Editora, 2018.

MAGALHÃES, Juliana Macêdo et al. Perfil de crianças com transtorno do espectro autista. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 4, p. e3710413880, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.13880. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/13880. Acesso em: 19 set. 2024.

KURZWEIL, Ray et al. *The age of intelligent machines*. Cambridge: MIT Press, 1990.

OPENAI. Introducing ChatGPT. *Research. Overview*. Disponível em: https://openai.com/blog/chatgpt. Acesso em: 12 mar. 2024.

SOMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

TROMBOFLEBITE DA VEIA EPIGÁSTRICA SUPERFICIAL CRANIAL EM VACA LEITEIRA

CRANIAL SUPERFICIAL EPIGASTRIC VEIN PHLEBITIS IN DAIRY COW

Marcos Graebin Dos Santos; Maria Luísa Bragagnolo; Samay Zillmann Rocha Costa; Ana Claudia Franceschi De Lima; Alessandra Lapazini; Ana Carolina Piovesan; Ana Paula Dos Santos Farias.

Resumo: A veia epigástrica superficial é crucial para drenagem de grandes volumes de sangue provenientes da glândula mamária, e lesões nessa região podem causar alterações tanto produtivas, quanto sistêmicas significativas, em especial em bovinos leiteiros. As causas dessas lesões podem ser provocadas por diversas condições, incluindo doenças metabólicas que afetam os fatores de coagulação, como cetose e acidose, além de traumas e processos inflamatórios locais e sistêmicos. Tais condições podem levar à formação de abscesso e/ou redução do fluxo sanguíneo, induzindo a formação de trombos. Este trabalho tem por objetivo relatar os achados anatomopatológicos de uma vaca holandesa de cinco anos de idade, com tromboflebite da veia epigástrica superficial. Na necropsia, entre os principais achados, pode-se citar os linfonodos inguinais superficiais levemente aumentados e linfonodo retro mamário moderadamente aumentado e edemaciado. No pulmão, foram encontrados pequenos abscessos distribuídos de forma aleatória e multifocal em todos os lóbulos pulmonares. As glândulas mamárias apresentavam micro abscessos disseminados de forma multifocal. A veia epigástrica superficial com trombo séptico próximo ao úbere, que se estendia até a região cranial. A avaliação histológica do pulmão revelou broncopneumonia e abscessos multifocais. Quanto à veia epigástrica, observou-se marcada fibrose da parede e extenso trombo aderido. Os achados macro e microscópicos, associados a anamnese e ao histórico, corroboram para o diagnóstico de tromboflebite da veia epigástrica e pneumonia embólica.

Palavras-chaves: Trombose, Flebite, Necropsia, Pneumonia embólica.

Abstrac: The superficial epigastric vein is crucial for draining large volumes of blood from the mammary gland, and injuries to this region can cause significant productive and systemic changes, especially in dairy cattle. The causes of these injuries can be caused by several conditions, including metabolic diseases that affect coagulation factors, such as ketosis and acidosis, as well as trauma and local and systemic inflammatory processes. Such conditions can lead to abscess formation and/or reduced blood flow, inducing thrombus formation. This work aims to report the anatomopathological findings of a five-year-old Holstein cow with thrombophlebitis of the superficial epigastric vein. At necropsy, the main findings include slightly enlarged superficial inguinal lymph nodes and a moderately enlarged and swollen retro-mammary lymph node. In the lung, small abscesses were found distributed randomly and multifocally in all lung lobes. The mammary glands presented multifocal disseminated microabscesses. The superficial epigastric vein with septic thrombus close to the udder, which extended to the cranial region. Histological evaluation of the lung revealed bronchopneumonia and multifocal abscesses. As for the epigastric vein, marked fibrosis of the wall and extensive attached thrombus were observed. The macro and microscopic findings, associated with anamnesis and history, corroborate the diagnosis of epigastric vein thrombophlebitis and embolic pneumonia.

Keywords: Thrombosis, Phlebitis, Necropsy, Embolic pneumonia.

INTRODUÇÃO

À medida que os produtores rurais buscam maximizar a produção animal em períodos cada vez mais curtos, uma série de distúrbios fisiológicos e metabólicos se tornam mais evidentes nos rebanhos, especialmente entre os bovinos leiteiros. Nesse contexto, a tromboflebite epigástrica superficial cranial emerge, ainda que de forma rara, como um problema de relevância significativa. A veia epigástrica cranial, também conhecida como veia mamária, desempenha papel crucial na drenagem da glândula mamária. (FONSECA et al., 2000; DYCE et al., 2004; GRACNER et al., 2015; KÖNING et al., 2016).

A inflamação das veias (flebite), que frequentemente leva a formação de trombos (tromboflebite) (SOBREIRA et al., 2008; SANTOS et al., 2014) está diretamente ligada à lesão endotelial, podendo ser causada por processos químicos ou mecânicos. Entre os fatores predisponentes para o desenvolvimento de flebite e tromboflebite em bovinos estão as injeções intravenosas, cateterismo, infecções, traumas diretos, endotoxemias e neoplasias (PUSTERLA et al., 1995; SOBREIRA et al., 2008; ROULEAU et al., 2013). Esses danos, quando associados a microrganismos, auxilia na potencialização da infecção e disseminação para órgãos distantes, como coração e pulmões, podendo assim, resultar em complicações ainda mais graves, como septicemia, doenças valvulares, broncopneumonia e embolia pulmonar (BRAUN et al., 2008; SOBREIRA et al., 2008; ROULEAU et al., 2013). Este trabalho tem como objetivo relatar os achados de necropsia e histopatológicos de uma vaca da holandesa com tromboflebite da veia epigástrica, associada a pneumonia embólica.

MATERIAIS E MÉTODO

Uma vaca da raça Holandesa, cinco anos de idade, confinada em sistema Compost Barn, em propriedade localizada no município de Taquaruçu do sul- RS, lactante e não gestante, apresentou histórico de mastite em lactação passada, em quarto mamário posterior esquerdo, com recidiva durante o período seco, o que resultou em secagem no quarto mamário afetado. Quarenta e dois dias após o parto o animal apresentou redução na produção de leite, diminuição na ingestão de alimentos, além de quadro de cetose e mastite no quarto mamário anterior esquerdo, com leite de coloração marrom. O cultivo microbiológico teve crescimento de *Bacillus* sp. nos quartos mamários anterior e posterior direito, assim como, *Corynebacterium* sp. em anterior esquerdo.

O tratamento realizado foi composto por aplicação de glicose 50% e solução energética com vitaminas e minerais (Suprevit® — Labovet LTDA), por via intravenosa, associado com antibioticoterapia e antiinflamatório. Cinco dias depois, devido a baixa ingestão de alimentos, foi administrado suplemento mineral (Drench® — Alivet Saúde Animal) por via oral, com suspeita de falsa via devido a refluxo sanguinolento junto ao produto. Após o óbito, foi realizada a necropsia, com colheita de fragmento de tecidos e órgãos para exame histopatológico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

À necropsia, as principais alterações envolviam o pulmão, com pequenos abscessos distribuídos de forma aleatória e multifocal em todos os lóbulos pulmonares (Figura 1.A), estes, provavelmente, consequência do quadro crônico de mastite e também relacionado a presença de um trombo séptico extenso, observado em veia epigástrica (Figura 1. B e D), com início próximo ao úbere, que se estendia até a região cranial. Achados estes, semelhantes aos encontrados por Gonzaga (2019), o qual encontrou abscessos pulmonares, endocardite valvular, nefrite embólica e artrite purulenta secundária à disseminação de êmbolos bacterianos da veia epigástrica superficial cranial. Nas glândulas mamárias haviam microabscessos distribuídos de forma multifocal disseminada, estruturas estas condizente com o histórico de mastite crônica que o animal apresentava, assim como, uma das possíveis causas da formação do trombo em epigástrica.

Uma causa importante de tromboflebite séptica, são as endotoxicoses geradas a partir da morte de grande número de bactérias, liberando endotoxinas estruturais presentes na parede celular das bactérias para a circulação sanguínea (GRIEL et al., 1975; LUTHMAN et al., 1988; CULLOR 1992). Esta segunda resposta é uma reação geral a uma rápida ativação da cascata inflamatória, sendo geralmente referida como resposta de "fase aguda" (MORAES, 2016). Durante a resposta inflamatória, a leucopenia resulta da aderência, marginação e/ou agregação de granulócitos, plaquetas e monócitos às superfícies endoteliais, ademais a ativação do complemento induzida por endotoxinas também pode ser um fator contribuinte (REECE et al., 1973; CULBERTSON et al., 1980; DELDAR et al., 1984). Demais órgãos avaliados durante a necropsia não apresentaram alterações dignas de nota.

No histopatológico observou-se, pulmão com marcado infiltrado inflamatório, com predominância de neutrófilos, no interior dos alvéolos e bronquíolos, associados a bactérias cocóides intralesionais, indicando resposta inflamatória aguda aos abcessos e à infecção bacteriana nos pulmões advindas, possivelmente, do quadro de mastite crônica que a mesma vinha apresentando (CASWELL et al., 2016) ainda foram encontradas extensas áreas de necrose de liquefação, de forma multifocal circundada por grande quantidade de neutrófilos e macrófagos (abcessos). Quanto à veia epigástrica, havia marcada fibrose da túnica média e muscular. A presença contínua de bactérias e trombo séptico, a tentativa de reparação de dano pode contribuir para rigidez e disfunção vascular (KUMAR et al., 2015). Na túnica íntima observou-se extensa perda endotelial, recoberta por grande quantidade de fibrina e expansão do espaço subendotelial por fibrina, neutrófilos e restos celulares o que é sugerido por lesão vascular significativa e inflamação contribuindo assim para a formação de fibrina, trombos sépticos e sua perpetuação (RADOSTITS et al., 2007) Tais achados macro e microscópicos, corroboram para o diagnóstico de pneumonia supurativa, difusa, subaguda com bactérias cocóides intralesionais, que associado a distribuição das lesões macroscópicas (abscessos multifocais distribuídos de forma aleatória por todos os lobos pulmonares), foi interpretada como pneumonia embólica associado a flebite em veia epigástrica com trombo séptico de forma difusa e crônica.

Figuras 1. Tromboflebite da veia epigástrica superficial cranial (CSEV) em vaca leiteira. **A.** Ao corte observa-se abscessos no parênquima pulmonar. **B.** Trombo séptico na veia epigástrica, próximo ao úbere. **C.** Extenso trombo firmemente aderido a parede da veia epigástrica.

CONCLUSÕES

Em conclusão, a tromboflebite epigástrica superficial cranial, embora raramente diagnosticada, revela-se um problema de relevância significativa na bovinocultura leiteira, como evidenciado pelo caso detalhado neste estudo. A importância do diagnóstico precoce e preciso dessa condição é vital para a saúde do rebanho, pois a tromboflebite pode levar a complicações graves, como septicemia, embolias e doenças pulmonares, que comprometem significativamente a produção e o bem-estar animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAUN, U; HOEGGER, R. B-mode and colour Doppler ultrasonography of the milk vein in 29 healthy Swiss braunvieh cows. **Veterinary Record**, v. 163, n. 12, p. 47–49, 2008.

CASWELL, J. L.; WILLIAMS, K. J. Respiratory system. In: MAXIE, M. G. (Ed.). **Jubb, Kennedy, and Palmer's Pathology of Domestic Animals**. 6. ed. v. 2. St. Louis: Elsevier, 2016. p. 465-591.

CULLOR, JS: Choque atribuível à bacteremia e endotoxemia em bovinos: Achados clínicos e experimentais. **J Am Vet Med Assoc**. 1992, 200: 1894-1902.

CULBERTSON, R.; OSBURN, B. I. Os efeitos biológicos da endotoxina bacteriana: uma breve revisão. **Veterinary Science Communications**, v. 4, p. 3-14, 1980.

DELDAR, A; NAYLOR, JM; BLOOM, JC: Efeitos da endotoxina de Escherichia coli nas contagens de leucócitos e plaquetas, concentrações de fibrinogênio e coagulação sanguínea em bezerros neonatais alimentados com colostro e com deficiência de colostro. **Am J Vet Res**. 1984, 45: 670-677.

DE MORAES, I. **A. FISIOLOGIA DA GLÂNDULA MAMÁRIA**. Disponível em: <http://fisiovet.uff.br/wp-content/uploads/sites/397/delightful-downloads/2018/07/Gl%C3%A2ndulas-mam%C3%A1rias.pdf>.

DO NASCIMENTO GONZAGA, Douglas Rodrigues et al. Avaliação clínico-ultrassonográfica e patológica de lesões da veia epigástrica superficial cranial de bovinos de leite. **Patovet UFMG**, 2019.

DYCE, K. M.; WENSING, C. J. G.; SACK, W. O. Tratado de Anatomia Veterinária. 3. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2004.

FONSECA, Luiz Fernando Laranja; SANTOS, Marcos Veiga dos. Qualidade do Leite e Controle de Mastite. São Paulo: **Lemos Editorial**, 2000.

GRACNER, G.; et al. Correlation between the milk vein internal diameter surface and milk yield in Simmental cows. **Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences**, v. 39, p. 741-744, 2005.

GRIEL, L, C; ZARKOWER, A, ELBERHARDT, R, J: Efeitos clínicos e clinicopatológicos da endotoxina de Escherichia coli em gado adulto. **Can J Comp Med**. 1975, 39: 1-6.

KOFLER, J; BUCHNER, A; SENDLHOFER, A. Application of real-time ultrasonography for the detection of tarsal vein thrombosis in cattle. **Veterinary Record**, v. 138, p. 34–38, 1996.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. Anatomia dos Animais Domésticos: Texto e Atlas Colorido. 6. ed. Porto Alegre: **Grupo A Educação**, 2016.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; ASTER, J. C. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease. 9. ed. Philadelphia: **Elsevier**, 2015.

LUTHMAN, J; KINDAHL, H; JACOBSSON, S, O; THUNBERG, L: Efeitos locais e gerais da endotoxina de Salmonella typhimurium em bezerros. **J Vet Med (A)**. 1988, 35: 586-595.

PUSTERLA N; BRAUN U BR. Avaliação ultrassonográfica da veia jugular de vacas com tromboflebite relacionada a cateter. **Vet Rec** 1995;137:431–434.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; HINCHCLIFF, K. W.; CONSTABLE, P. D. **Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats**. 10. ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2007.

RECE, W. O.; WAHLSTROM, J. D. Endotoxemia de *Escherichia coli* em bezerros conscientes. **American Journal of Veterinary Research**, v. 34, p. 765-769, 1973.

ROULEAU, GUYLAINE; BABKINE, MARIE; DUBREUIL, PASCAL. Factors influencing the development of jugular thrombophlebitis in cattle and comparison of 2 types of catheter. **Canadian Veterinary Journal**, v. 44, p. 399–404, 2013.

EFICIÊNCIA DE HERBICIDAS PRÉ-EMERGENTES PARA CONTROLE DE CARURU NA CULTURA DA SOJA

USE OF PRE-EMERGENT HERBICIDES TO CONTROL PIGWEED IN SOYBEAN CROPS

Larissa Chaves Ruberto; Nathália De Almeida Batista Dos Santos; Gabrielle Portela Zanon; Lucas Vieira Soares; Leandro Oliveira Da Costa.

Resumo: O Caruru (Amaranthus sp.) é planta daninha que vem destacando-se na competitividade com a soja, ocasionando perdas de produtividade pela sua alta infestação e resistência a maior parte dos herbicidas pós-emergentes utilizados. A utilização de herbicidas pré-emergentes no manejo de controle do caruru é capaz de garantir que o banco de sementes da invasora não se desenvolva, diminuindo a emergência ou crescimento dessa planta daninha. Objetivou-se avaliar o controle do caruru, utilizando herbicidas pré-emergentes aplicados no sistema plante e aplique, na cultura da soja. Utilizou-se doze herbicidas pré-emergentes ou combinações deles mais duas testemunhas com e sem convivência com caruru. a cultivar de soja utilizada foi BMX Fibra IPRO. Avaliou-se o controle visual de caruru 60 dias após a aplicação, utilizando escalas percentuais, onde zero corresponde a nenhum controle e 100 corresponde a controle total das plantas daninhas. Também avaliou-se altura de plantas, medindo da base rente ao solo até a última folha. Os herbicidas sulfentrazone, sulfentrazone + diuron, S-metolacloro + Fomesafem, Sulfentrazone + Imazetapir, herbicida X foram os tratamentos que alcançaram 100% de controle, não diferindo do tratamento sem convivência. Já os herbicidas Trifluralina + Imazetapir, Diclosulan e Imazetapir não exerceram nenhum efeito de controle em caruru. Nenhum dos herbicidas exerceu fitotoxicidade à soja.

Palavras-chaves: resistência a herbicidas, plantas daninhas, manejo da resistência, controle de planta daninha.

Abstrac: Pigweed (Amaranthus sp.) is a weed that has been standing out in its competitiveness with soybeans, causing productivity losses due to its high infestation and resistance to most post-emergence herbicides used. The use of pre-emergent herbicides in the management of pigweed control is capable of ensuring that the seed bank of the weed does not develop, reducing the emergence or growth of this weed. The objective of this study was to evaluate the control of pigweed, using pre-emergent herbicides applied in the plant and apply system, in soybean crops. Twelve pre-emergent herbicides or combinations of them were used, plus two controls with and without coexistence with pigweed. The soybean cultivar used was BMX Fibra IPRO. Visual control of pigweed was evaluated 60 days after application, using percentage scales, where zero corresponds to no control and 100 corresponds to total control of the weeds. Plant height was also evaluated, measuring from the base close to the ground to the last leaf. The herbicides sulfentrazone, sulfentrazone + diuron, S-metolachlor + Fomesafem, Sulfentrazone + Imazetapir, and herbicide X were the treatments that achieved 100% control, not differing from the treatment without coexistence. The herbicides Trifluralin + Imazetapir, Diclosulan, and Imazetapir did not exert any control effect on pigweed. None of the herbicides demonstrated phytotoxicity to soybeans.

Keywords: herbicide resistance, weeds, resistance management, weed control.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja é a oleaginosa mais importante cultivada a nível mundial. O Brasil é um dos maiores produtores, utilizando cerca de 39 milhões de hectares (CONAB, 2022). Atualmente, com o crescente desenvolvimento tecnológico agrícola, a cultura da soja tem obtido destaque importante, principalmente, a respeito da utilização de herbicidas. Os herbicidas tornam-se amplamente utilizados na agricultura moderna, pois oferecem ferramentas excepcionais para o manejo de plantas daninhas e também facilita a produção no sistema plantio direto para conservar o solo e a umidade. Entretanto, aplicações repetidas de herbicidas com o mesmo mecanismo de ação resultam na seleção de plantas daninhas resistentes (Jugulam e Shyam, 2019).

A aplicação de herbicidas em pré-semeadura, ou dessecação, tornou-se prática obrigatória em cultivos realizados em sistema plantio direto (Procópio et al., 2006). Na dessecação é comum o uso de herbicidas pós-emergentes, o que controla apenas as plantas daninhas já emergidas, deixando o banco de sementes livre para germinar posteriormente, causando maior pressão ao herbicida glyphosate no manejo em pós-emergência da soja (Powles e Gaines, 2016). A pouca utilização de herbicidas pré-emergentes ou residuais, deve-se ao fato de ter poucas informações técnica/científica desses princípios ativos aplicados em sistema plantio direto, o qual possui alto volume de palhada em superfície.

O mercado brasileiro de herbicidas tem apresentado algumas mudanças importantes nos últimos anos. As principais mudanças têm sido causadas pela seleção de plantas daninhas com resistência ao glyphosate (Morota et al., 2018). Muitas são as espécies que vem demonstrando dificuldade no controle devido à resistência a herbicidas, principalmente ao glyphosate. Dentre as espécies, está se destacando o caruru (*Amaranthus* sp), o qual vem se adaptando ao sistema produtivo e dificultando o manejo, principalmente em pós emergência da soja. Além disso, várias espécies de caruru já possuem resistência ao herbicida glifosato e a outros mecanismos de ação de herbicidas pós-emergentes. Isso tem dificultado o controle dessa planta daninha em pós-emergência da soja. Assim, objetivou-se testar diferentes herbicidas e combinações destes no controle de caruru, aplicados no sistema plante e aplique, na cultura da soja.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na safra 2023/24, na área experimental do Instituto Federal Farroupilha Campus Júlio de Castilhos. Os tratamentos utilizados estão na tabela 1. A semeadura foi realizada no dia 21 de dezembro de 2023, com a cultivar BMX Fibra IPRO. Na mesma data, realizou-se a aplicação dos herbicidas em sistema planta e aplique. Ocorreu precipitação de 15 mm um dia após a aplicação. Avaliou-se o controle visual de caruru 60 dias após a aplicação, utilizando escalas percentuais, onde zero corresponde a nenhum controle e 100 corresponde a controle total das plantas daninhas. Os valores de controle foram transformados utilizando a equação $\sqrt{x+1}$. Além disso, avaliou-se altura de plantas, medindo da base rente ao solo até a última folha. Os resultados foram submetidos à análise de variância e quando significativos, comparados pelo teste de Tukey ($p<=0,05$).

Tabela 1 - Tratamentos de herbicidas pré-emergentes utilizados em sistema plante/aplique. Herbicida X: herbicida em fase final de registro. Júlio de Castilhos/RS.

Tratamentos	Dose (g i.a ha^{-1})
Diclosulan	33,6
Imazetaphy	100
Flumioxazina	50
Sulfentrazone	300
S-metolacloro + Fomesafem	1.036 + 228
Trifluralina + Imazetapir	1.335 + 100
Flumioxazina + Imazetapir	50 + 120
Sulfentrazone +Imazetapir	1.250 + 400
Metribuzin + Imazetapir	480 + 100
Sulfentrazone + Diuron	300 + 490
Piroxasulfone + Flumioxazina	120 + 80
Herbicida X	-
Sem controle (convivência)	-
Capina (sem convivência)	-

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os herbicidas sulfentrazone, sulfentrazone + diuron, S-metolacloro + Fomesafem, Sulfentrazone + Imazetapir, herbicida X foram os tratamentos que alcançaram 100% de controle, não diferindo do tratamento capinado (sem convivência). Os herbicidas Piroxasulfone + Flumioxazina e Flumioxazina foram os segundos melhores com 62 e 57% de controle, respectivamente. Já Flumioxazina + Imazetapir e Metribuzin + Imazetapir atingiram 48% de controle. Já os herbicidas Trifluralina + Imazetapir, Diclosulan e Imazetapir não exerceram nenhum efeito de controle em caruru.

Os herbicidas inibidores da ALS também não exerceram nenhum controle de caruru quando isolados nos tratamentos, demonstrando serem ineficientes para essa população de caruru presente na área do experimento. Por outro lado, o herbicida Sulfentrazone isolado demonstrou excelente controle, assim como o S-metolacloro. Importante destacar que nenhum dos tratamentos herbicidas afetou significativamente a altura de plantas da soja, comparadas ao tratamento sem herbicida. Isso demonstra que esses herbicidas em estudo, para essa cultivar e para esse tipo de solo, podem ser utilizados com segurança.

Tabela 2- Altura de plantas de soja e Controle visual (%) de caruru aos 60 dias após a aplicação. A mesma letra, seguida na mesma coluna, não difere estatisticamente pelo teste de Tukey ($p<=0,05$).

Tratamentos	Altura de Plantas (cm)	Controle Visual (%)	
Sem controle (convivência)	47,9^{ns}	0	d
Trifluralina + Imazetapir	46,7	0	d
Diclosulam	35,8	0	d
Imazetapir	49,3	0	d
Metribuzin + Imazetapir	47,2	48	c
Flumioxazina + Imazetapir	46,2	48	c
Flumioxazina	49,0	57	b
Piroxasulfone + Flumioxazina	41,4	62	b
Herbicida X	46,4	100	a
Capina (sem convivência)	49,2	100	a
Sulfentrazone + Imazetapir	49,1	100	a
S-metolacloro + Fomesafem	47,4	100	a
Sulfentrazone + Diuron	44,3	100	a
Sulfentrazone	46,7	100	a

CONCLUSÕES

Os herbicidas pré-emergentes Sulfentrazone + Imazetapir, S-metolacloro + Fomesafem, Sulfentrazone + Diuron, sulfentrazone e o herbicida X são excelente alternativas para o manejo de caruru em sistema plante e aplique na cultura da soja. Os herbicidas Flumioxazina e Metribuzin possuem efeito menor de controle, mas podem ser alternativas quando associados a Sulfentrazone ou S-metolacloro. Nenhum dos herbicidas demonstrou efeito de redução do porte das plantas de soja, demonstrando ser seguros em relação à fitotoxicidade para a cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Produção nacional de grãos é estimada em 269,3 milhões de toneladas na safra 2021/22 [internet]. 2022. Disponível em: https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4579-producao-nacional-de-graos-e-estimada-em-269-3-milhoes-de-toneladas-na-safra-2021-22. Acesso em: 18 Abril 2022.

JUGULAM, M.; SHYAM, C. Non-Target-Site Resistance to Herbicides: Recent Developments. Review. Plant, v.8, n.417, p.1-16, 2019.

MOROTA, F.K.; MATTE, W.D.; OLIVEIRA JUNIOR, R.S.; BIFFE, D.F.; FRANCHINI, L.H.M.; CONSTANTIN, J. Sistemas de manejo de plantas daninhas utilizando o novo herbicida pyroxasulfone visando ao controle químico de gramíneas em soja. Revista Brasileira de Herbicidas, v.17, n.2, e. 584, 2018.

PROCÓPIO, S. O. et al. Efeitos de dessecantes no controle de plantas daninhas na cultura da soja. Planta Daninha, v.24, n.1, p.193-197, 2006.

POWLES, S.B.; GAINES, T.A. Exploring the potential for a regulatory change to encourage diversity in herbicide use. Weed Science, v.64, sp1, p.649-654, 2016.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ALELOPÁTICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE COPAIFERA OFFICINALIS NA GERMINAÇÃO E NO CRESCIMENTO INICIAL DE MEDICAGO SATIVA

EVALUATION OF PHYTOTOXIC EFFECT OF COPAIFERA OFFICINALLIS ESSENTIAL OIL ON MEDICAGO SATIVA GERMINATION AND INITIAL GROWTH

João Rodolfo Patat Felden; Débora Tatiane Da Silva Da Costa; João Henrique Ledur; Ângela Pawlowski.

Resumo: A alelopatia é uma interação ecológica caracterizada por efeitos danosos ou benéficos de um organismo sobre o desenvolvimento de outro, causados por substâncias químicas produzidas através do metabolismo secundário vegetal. Com o objetivo de avaliar o potencial alelopático do óleo essencial de copaíba (Copaifera officinallis) sob a germinação e crescimento inicial da alfafa (Medicago sativa), realizaram-se ensaios que consistiram em 4 repetições, com 30 diásporos cada, nos quais foram aplicadas diferentes quantidades de óleo essencial (10l, 25l, 50l e 100l). Para avaliar o efeito sobre o crescimento, as sementes foram previamente germinadas em água destilada e posteriormente colocadas na presença do óleo essencial. O óleo essencial causou interferência somente no processo de germinação da alfafa, sendo o efeito mais expressivo sobre a porcentagem de germinação. Comparado com o controle, a aplicação de 10 L e 25 L de óleo essencial resultou em uma redução de aproximadamente 30% na porcentagem de germinação. Já nos tratamentos com 50 L e 100 L de óleo essencial, a redução da porcentagem de germinação foi superior a 40%. Quanto às plântulas expostas aos voláteis, não houve interferência no seu crescimento inicial. Os resultados obtidos contribuem para o conhecimento científico da área a fim de desenvolver bioherbicidas baseados em produtos naturais que possam controlar a germinação e o desenvolvimento inicial de plantas invasoras.

Palavras-chaves: alfafa, alelopatia, copaíba, fitotoxidez

Abstrac: Allelopathy is an ecological interaction characterized by harmful or beneficial effects of one organism on the development of another, caused by chemical substances produced through plant secondary metabolism. With the aim of evaluating the allelopathic potential of copaiba essential oil (Copaifera officinallis) on the germination and initial growth of alfalfa (Medicago sativa), tests were carried out consisting of 4 replications, with 30 diaspores each, in which different amounts of essential oil were applied (10l, 25l, 50l and 100l). To evaluate the effect on initial growth, the seeds were previously germinated in distilled water and subsequently placed in the presence of essential oil. The essential oil caused interference only in the alfalfa germination process, with the most significant effect on the germination percentage. Compared to the control, application of 10 L and 25 L of essential oil resulted in an approximately 30% reduction in germination percentage. In treatments with 50 L and 100 L of essential oil, the reduction in the percentage of germination was greater than 40%. There was no interference on alfalfa initial growth. The results obtained contribute to scientific knowledge in the area in order to develop bioherbicides based on natural products that can control the germination and initial development of invasive plants.

Keywords: alfalfa, allelopathy, copaiba, phytotoxicity

INTRODUÇÃO

O uso indiscriminado de agrotóxicos tem gerado grande desequilíbrio no ambiente, trazendo como consequência a contaminação do solo e de corpos d'água, juntamente com um conjunto de intoxicações humanas. Outro fator de relevância está na eliminação de insetos úteis como os polinizadores e inimigos naturais das pragas, dentre outros seres vivos, que possuem papel fundamental no equilíbrio ecológico (KARAM *et al*., 2015).

A persistência de moléculas químicas no ecossistema é outro agravante da situação apresentada, sendo que uma das possíveis alternativas para solucionar esse problema é o uso de produtos naturais, substâncias oriundas do metabolismo secundário vegetal (aleloquímicos), compostos naturais que desempenham um papel importante na evolução dos vegetais e na interação com os seres vivos (BORGES & AMORIM, 2020). A maioria dos aleloquímicos, através de interações bioquímicas, são um mecanismo de defesa vegetal que podem influenciar, beneficamente ou prejudicialmente outros organismos, sejam eles plantas ou microrganismos. Tal fenômeno é definido como alelopatia.

Nesse sentido, o uso dos óleos essenciais torna-se uma das estratégias para diminuir o uso dos agrotóxicos. Óleos essenciais são compostos por misturas complexas de substâncias lipofílicas caracterizadas por um forte odor (ANDRADE *et al*., 2012). Apresentam, ainda, um fator ecologicamente favorável relacionado à sua alta volatilidade, não permitindo que se acumulem no solo e águas subterrâneas (DHIMA *et al*., 2010).

O estudo sobre fitotoxidez dos óleos essenciais em espécies vegetais abrange novas oportunidades para a descoberta ou constituição de novos compostos e moléculas que possam atuar como herbicidas naturais no controle das plantas invasoras. A determinação de fitotoxidez pode ser

considerada o primeiro passo na identificação de aleloquímicos (PAWLOWSKI *et al*., 2021). Nesses experimentos, opta-se pela utilização de espécies receptoras (ou seja, aquelas que serão expostas às substâncias a serem testadas) que requeiram um pequeno período tanto para a sua germinação (24 a 48 horas) quanto para o seu crescimento.

Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito fitotóxico do óleo essencial de *Copaifera officinalis* (copaíba) sobre a germinação e o crescimento inicial de *Medicago sativa* (alfafa).

MATERIAIS E MÉTODO

O óleo essencial de *Copaifera officinalis* (copaíba), obtido por destilação a vapor, e as sementes de *Medicago sativa* (alfafa) foram adquiridas do comércio local.

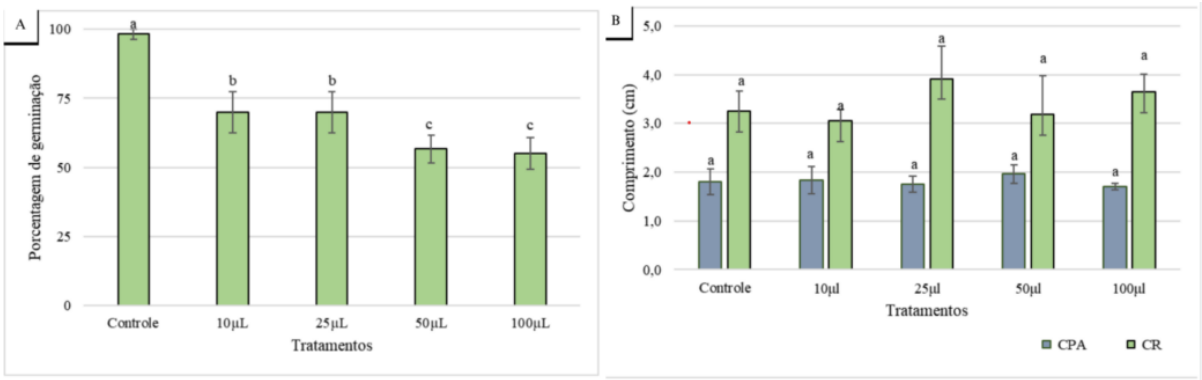
Para os ensaios de germinação, 30 sementes de alfafa foram distribuídas em placas de Petri sobre papel filtro embebido com 3 mL de água destilada. Diferentes quantidades de óleo essencial foram aplicadas (10 µL, 25 µL, 50 µL e 100 µL) sobre algodão fixado na tampa da placa de Petri com fita dupla face. Tal metodologia tem por objetivo evitar o contato direto do óleo essencial com as sementes, criando uma atmosfera saturada pelos voláteis. Ausência de aplicação de óleo é considerado o controle negativo (testemunha). Cada tratamento foi realizado em quatro repetições de 30 sementes cada. Os experimentos foram conduzidos em câmaras de cultivo, sob temperatura média de 30°C e fotoperíodo de 12 horas. Após o início da protusão das raízes, foi feita a contagem do número de sementes germinadas. A avaliação do efeito dos tratamentos sobre o índice de velocidade de germinação (IVG) e sobre o tempo médio de germinação (TMG) foi realizada através da contagem periódica do número de sementes germinadas (BORGHETTI & FERREIRA, 2004), o que foi feito a cada 24 horas. Ao final do período de germinação, foi realizada a avaliação da porcentagem final.

Para avaliar o efeito do óleo essencial sobre o crescimento inicial, as sementes foram previamente germinadas em água destilada e posteriormente colocadas na presença do óleo essencial, conforme descrito anteriormente. Após 72 horas de exposição aos voláteis, foi realizada a medida do comprimento da raiz e da parte aérea de 10 plantas de cada placa, totalizando 40 plantas por tratamento. O efeito das diferentes quantidades de óleo essencial sobre os parâmetros avaliados foram comparados por ANOVA e post hoc Tukey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O óleo essencial de copaíba inibiu a germinação da alfafa em todos os tratamentos realizados (Figura 1A). Comparado com o controle, a aplicação de 10 µL e 25 µL de óleo essencial resultou em uma redução de aproximadamente 30% na porcentagem de germinação da alfafa, não havendo diferença estatística entre estes tratamentos. Já nos tratamentos com 50 µL e 100 µL de óleo essencial, a redução da porcentagem de germinação foi superior a 40% (42,3% e 44,1%, respectivamente). Ao comparar a porcentagem de germinação obtida no tratamento com 10 µL e a com 100 µL, pode-se observar que um aumento em 10x na quantidade de óleo aplicada aumenta o efeito fitotóxico em torno de 15% sobre a germinação da alfafa.

Figura 1 - Efeito fitotóxico de diferentes quantidades do óleo essencial de *Copaifera officinalis* (copaíba) sobre a porcentagem de germinação (A) e sobre o comprimento (B) da parte aérea (CPA) e comprimento da raiz (CR) de *Medicago sativa* (alfafa).



Barras com letras diferentes são significativamente diferentes de acordo com o teste Tukey (P < 0,05).

Fonte: Felden, J. R. P.

Outro parâmetro avaliado na alfafa que sofreu interferência do óleo essencial foi o IVG (Tabela 1), no qual quanto maior o valor, mais rápida é a relação de germinação pelo tempo. Todas as quantidades de óleo essencial aplicadas atrasaram em torno de 20% a velocidade de germinação da alfafa, não havendo diferença estatística entre as diferentes quantidades testadas. O óleo essencial também interferiu no TMG da alfafa, sendo que, a partir da quantidade de 25 µL há um atraso de aproximadamente 12 horas. Os resultados obtidos na análise dos parâmetros de germinação indicam que o óleo essencial de copaíba interfere no vigor da semente da alfafa.

Tabela 1 - Efeito fitotóxico de diferentes quantidades de óleo essencial de copaíba sobre o índice de velocidade de germinação (IVG) e o tempo médio de germinação (TMG) da alfafa.

TRATAMENTO	IVG ± DP	TMG ± DP
Controle	28,8 ± 0,8[a]	1,1 ± 0,1[a]
10µL	23,1 ± 2,0[b]	1,4 ± 0,2[ab]
25µL	21,4 ± 0,5[b]	1,6 ± 0,1[b]
50µL	20,8 ± 1,3[b]	1,5 ± 0,1[b]
100µL	20,3 ± 1,0[b]	1,5 ± 0,1[b]

Médias com letras diferentes são significativamente diferentes de acordo com o teste Tukey (P < 0,05). DP = desvio padrão

Fonte: Felden, J. R. P.

Quando avaliado o efeito do óleo essencial de copaíba sobre o crescimento inicial, os resultados demonstram que as plântulas de alfafa não sofreram qualquer tipo de interferência com estas quantidades de óleo testadas (Figura 1B). Experimentos adicionais, utilizando quantidades maiores do óleo essencial, poderão ser realizados a fim de verificar a possibilidade de algum efeito de interferência, seja ele positivo ou negativo, ou confirmar que o processo de crescimento inicial da alfafa não sofre efeito fitotóxico do óleo de copaíba.

Estudos anteriores revelam o potencial alelopático do óleo essencial de espécies popularmente denominadas de copaíba. Franco *et al.* (2016) verificaram o efeito fitotóxico do óleo essencial de *C. langsdorffii* sobre a germinação e o crescimento inicial de *Sorghum bicolor* (sorgo). Gurgel *et al.* (2019) verificaram o efeito dos óleos essenciais de *C. duckei*, *C. martii* e *C. reticulata* na germinação e no crescimento inicial de *Mimosa pudica* (dorme-dorme) e *Senna obtusifolia* (fedegoso branco). Maldaner *et al.* (2023) verificaram que o óleo essencial de *Copaifera* sp. interfere na germinação e no crescimento inicial de *Eragrostis plana* (capim annoni).

No presente estudo, o efeito fitotóxico fez-se presente somente quando aplicado o óleo essencial sobre as sementes de alfafa, no seu processo de germinação. Desse modo, a utilização de bioherbicidas baseados em óleos essenciais de copaíba podem ser um instrumento para o controle em pré-emergência da alfafa quando esta for considerada uma espécie invasora em monocultivos. Caso a cultura implantada seja a própria alfafa, de acordo com os resultados obtidos, não há interferência do óleo essencial de copaíba sob o crescimento. Dessa forma, existe a abertura para o manejo de outras plantas invasoras que sejam suscetíveis ao óleo essencial de copaíba.

CONCLUSÕES

Neste estudo foi somente verificada a interferência do óleo essencial de copaíba na germinação da alfafa.

Os resultados obtidos contribuem para a compreensão das interações bioquímicas entre plantas, contribuindo para futuras pesquisas na área que tenham por objetivo o desenvolvimento de bioherbicidas seletivos para plantas invasoras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE F. *et al*. **Análise microbiológica de matérias-primas e formulações farmacêuticas magistrais.** Revista Eletrônica de Farmácia,Goiânia, v. 2, n. 2, p. 38-44, nov. 2005.

BORGES, L. P.; AMORIM, V. A. Metabólitos secundários de plantas. Revista Agrotecnologia, v.11, p.54-67, 2020.

BORGHETTI, F.; FERREIRA, A.G. **Interpretação de resultados de germinação**. In.: FERREIRA, A. G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. p. 209-211.

DHIMA, K.; VASILAKOGLOU, I.; GARANE, V.; RITZOULIS, C.; LIANOPOULOU, V.; PANOU-PHILOTHEOU, E. Competitiveness and essential oil phytotoxicity of seven annual aromatic plants. Weed Science, v. 58, n. 4, p. 457-462, 2010. DOI: https://doi.org/10.1614/ WS-D-10-00031.1.

FRANCO, D. M. *et al.* Seasonal variation in allelopathic potential of the leaves of *Copaifera langsdorffii* Desf. **Acta Botanica Brasilica**, v. 30, n. 2, 2016.

GURGEL, E. S. C. *et al.* Chemical compositions and herbicidal (phytotoxic) activity of essential oils of three *Copaifera* species (Leguminosae-Caesalpinoideae) from Amazon-Brazil. Industrial **Crops and Products**, v. 142, 2019.

KARAM, D. *et al*. **Agrotóxicos:** EMBRAPA Documentos. Local: Sete Lagoas, Minas Gerais. Versão eletrônica, 2015.

MALDANER, J. *et al.* Bioherbicide potential of essential oils from plant species used in folk medicine and cuisine in the Amazon region. **South African Journal of Botany**, v. 162, p. 761-766, 2023.

PAWLOWSKI, A. *et al*. **Potencial alelopático dos óleos essenciais de capim-limão, citronela e lavanda**. In.: SOUSA, C. S.; LIMA, F. S.; SABIONI, S. C. (orgs.) Agroecologia: métodos e técnicas para uma agricultura sustentável. Vol. 4. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. p. 141-155.

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE MANDIOCA

EVALUATION OF CASSAVA CULTIVARS

Bruno Alexandre Uhde; Tarcisio Samborski; Maurício Da Rosa Carvalho; Ricardo Tadeu Paraginski; Aelson Aloir Santana Brum; José Victor Rotili.

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar 12 cultivares de mandioca produzidas através de melhoramento genético pela EMBRAPA quanto à dificuldade de retirada da entrecasca, dificuldade de cortar a raiz, tempo de cozimento e porcentagem de água absorvida/perdida em relação ao peso dos toletes durante o processo de cozimento, devido a carência de pesquisas sobre o tema e visando produzir informações que auxiliem produtores e consumidores na escolha de qual cultivar utilizar. O experimento foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Frutas e Hortaliças do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto. Os resultados demostraram uma superioridade das cultivares BRS-397, BRS-400 e BRS CS 01 quanto a facilidade de corte e retirada da entrecasca , já nas análises de cozimento é notável o destaque das cultivares BRS-399 e BRS-419 quanto a absorção positiva de água durante o cozimento e das cultivares BRS-401 e BRS-417 quanto ao tempo de cozimento.

Palavras-chaves: variedades de mandioca, cozimento, tecnologia

Abstrac: The objective of this study was to evaluate 12 cassava cultivars produced through genetic improvement by EMBRAPA regarding the difficulty of removing the inner peel, the difficulty of cutting the root, cooking time, and the percentage of water absorbed/lost relative to the weight of the tubers during the cooking process. This study aims to address the lack of research on this topic and to provide information to assist producers and consumers in selecting the most suitable cultivar. The experiment was conducted in the experimental area and the Fruit and Vegetable Laboratory of the Farroupilha Federal Institute of Education, Science, and Technology – Santo Augusto Campus. The results demonstrated the superiority of the cultivars BRS-397, BRS-400, and BRS CS 01 in terms of ease of cutting and peeling. In cooking analyses, the cultivars BRS-399 and BRS-419 stood out for their positive water absorption during cooking, while BRS-401 and BRS-417 were notable for their cooking time.

Keywords: Cassava varieties, cooking, technology

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta Crantz*) possui grande importância para a segurança alimentar da população brasileira, principalmente pela sua facilidade de cultivo, rusticidade, propagação vegetativa por manivas e alta produção por hectare. Além do cultivo para consumo familiar em pequenas propriedades, a produção brasileira de raiz de mandioca no ano de 2023, de acordo com o o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, foi equivalente a 19,13 milhões de toneladas colhidas em uma área total de 1,24 milhões de hectares, o que torna o país o quinto maior produtor de mandioca do mundo.

Apesar dessa importância, ainda existem poucas pesquisas sobre cultivares de mandioca, o que gera uma dúvida no produtor em qual utilizar. Para auxiliar na escolha de cultivares, tanto para produtores quanto para consumidores, o presente trabalho realizou testes quanto à dificuldade de retirada da entrecasca, dificuldade de cortar a raiz, tempo de cozimento, porcentagem de água absorvida/perdida em relação ao peso dos toletes durante o processo de cozimentode 12 variedades de mandioca produzidas pela EMBRAPA sendo elas: BRS-397, BRS-417, BRS-419, BRS-429, BRS-398, BRS-418, BRS-396, BRS-420, BRS CS 01, BRS-399, BRS-400, BRS-401.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento a campo foi realizado na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Santo Augusto, latitude 27°51'14.0"S, longitude 53°47'31.0''O e altitude de 495 metros. O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distroférrico típico, de textura argilosa. Foi implantado no dia 25/01/2023 com o espaçamento entre plantas de 100 cm e entre linhas de 100 cm, e colhido no dia 12/07/2024, nesse período que esteve no campo foram feitas apenas práticas de capina manual.

As análises realizadas foram de dificuldade de retirada da entrecasca, dificuldade de cortar a raiz, tempo de cozimento, porcentagem de água absorvida/perdida em relação ao peso dos toletes durante o processo de cozimento, sendo os toletes pesados antes e após o cozimento. As raízes foram devidamente lavadas e sanitizadas, descascadas e cortadas em pedaços de 7 cm de comprimento, sendo estes pedaços divididos em quatro partes e levados a cocção a uma temperatura de 100º C, num volume de água de 1L até chegar ao ponto de penetração do garfo. (OLIVEIRA et al., 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às análises físicas, a retirada da entrecasca é um fator determinante na escolha das variedades. É um processo trabalhoso e geralmente feito manualmente pois para esta etapa do processo, praticamente não existe maquinário adequado. (OLIVEIRA et al.,2005). As cultivares, BRS-419, BRS-429, BRS-398, BRS-418, BRS-396, BRS-420, BRS CS 01, BRS-399, BRS-401. Apresentaram média dificuldade de retirada da

entrecasca. Já as cultivares BRS-397, BRS-400, BRS-417, BRS CS 01 a retirada da entrecasca foi considerada fácil (Tabela 1).

A dificuldade de cortar a raiz, resulta em dificuldade para o consumidor no preparo culinário. Nesse quesito, as cultivares que apresentaram maior facilidade de corte são BRS-420, BRS-397, BRS-400, BRS CS 01, enquanto as restantes apresentaram uma média dificuldade de corte (Tabela 1). Portanto, as melhores cultivares selecionadas tomando como base os dois atributos supracitados foram as cultivares BRS-397, BRS-400, BRS CS 01.

Tabela 1: Análises físicas

Cultivares	Dificuldade de Retirada da Entrecasca	Dificuldade de Cortar a Raiz
398	Média	Média
429	Média	Média
BRS-420	Média	Fácil
BRS-401	Média	Média
BRS-396	Média	Média
BRS-397	Fácil	Fácil
BRS-400	Fácil	Fácil
BRS-399	Média	Média
BRS-417	Fácil	Fácil
BRS-CS-01	Fácil	Fácil
BRS-418	Média	Média
BRS-419	Média	Média

Já nas análises de cozimento a porcentagem de água absorvida/perdida pelas raízes mostrou um aumento significativo nos pesos dos toletes após o cozimento para as cultivares BRS-399, BRS-419 e com menos significância, mas positiva para as variedades BRS-398, BRS-420, BRS CS 01, BRS-418, enquanto as demais perderam água (Tabela 2). A absorção de água gera uma maior gelatinização dos grânulos de amido dentro das células. Consequentemente os toletes que absorveram mais água apresentaram uma textura mais macia e maior pegajosidade, o que está de acordo com Pereira et al. (1985) e Lorenzi et al. (1990), que afirmaram que a pegajosidade é um atributo importante a ser analisado durante o cozimento de raízes de mandioca.

O tempo de cozimento é um dos fatores que mais interessa ao consumidor que visa a praticidade do preparo culinário. Nesse quesito as cultivares que chegaram ao ponto de garfo no menor tempo foram BRS-401 e BRS-417 ambas com 9 minutos de cozimento, já as que levaram mais tempo para chegar ao ponto de garfo foram a BRS CS 01 e BRS-419 com 15 minutos, BRS-429 e BRS-400 no tempo de 16 e 17 minutos respectivamente.

Tabela 2: Análises de cozimento.

Cultivares	% de Água Absorvida	Tempo de Cozimento
BRS-398	+2,74	13 Minutos
BRS-429	-1,88	16 Minutos
BRS-420	+0,57	14 Minutos
BRS-401	0	9 Minutos
BRS-396	-3,13	12 Minutos
BRS-397	-3,70	13 Minutos
BRS-400	-4,18	17 Minutos
BRS-399	+9,42	11 Minutos
BRS-417	-0,6	9 Minutos
BRS-CS-01	+0,55	15 Minutos
BRS-418	+1,44	12 Minutos
BRS-419	+10,8	15 Minutos

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que as cultivares que obtiveram destaque na facilidade de corte e retirada da entrecasca foram BRS-397, BRS-400 e BRS CS 01. Quanto às análises de cozimento é notável o destaque das cultivares BRS-399, BRS-419 quanto a absorção positiva de água durante o cozimento e das cultivares BRS-401 e BRS-417 quanto ao tempo de cozimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Marcelo Alvares de et al. Metodologia para avaliação do tempo de cozimento e características tecnológicas associadas em diferentes cultivares de mandioca. Ciência e Agrotecnologia, v. 29, p. 126-133, 2005.

RENZI, J. O.; VALLE, T. L. Avaliação do tempo para cozimento e padrão de massa cozida em mandioca de mesa. Revista Brasileira de Mandioca, Cruz das Almas, v. 47, n. 1, p. 27-32, 1985.

LORENZI, J. O. et al. Testes regionais de cultivares de mandioca de mesa no estado de São Paulo. Bragantia, Campinas, v. 49, n. 2, p. 391-401, 1990.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Produção de raiz de mandioca no Brasil em 2023*. Disponível em: https://www.ibge.gov.br. Acesso em: 10 jul. 2024.

AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES LOCOMOTORAS INDUZIDAS PELO TRAUMA CRÂNIO-ENCEFÁLICO EM DROSOPHILA MELANOGASTER

EVALUATION OF LOCOMOTOR CHANGES INDUCED BY TRAUMATIC BRAIN INJURY IN DROSOPHILA MELANOGASTER

Giulia Souza; Lavinya Silva Belmonte; Julierme Da Silva Lopes; Adriane Sperança; Myriane Knapp Schönwald; Nélson Rodrigues De Carvalho.

Resumo: O traumatismo cranioencefálico (TCE) é uma condição clínica de grande relevância, tanto em termos de saúde pública quanto individual. Globalmente, o TCE é reconhecido como uma das principais causas de morbidade e mortalidade, acarretando uma ampla gama de consequências. Para aprimorar os resultados clínicos e desenvolver estratégias eficazes de prevenção e tratamento, é essencial compreender as origens e os mecanismos subjacentes aos TCEs. Nesse contexto, modelos experimentais desempenham um papel crucial na investigação dos efeitos do TCE. A Drosophila melanogaster, ou “mosca-da-fruta”, emergiu como um valioso organismo modelo para estudar o TCE. Essa espécie oferece diversas vantagens como modelo experimental, incluindo seu ciclo de vida curto e baixo custo de manutenção. Além disso, a facilidade de manipulação genética da Drosophila permite investigar os efeitos de genes específicos relacionados ao TCE e às doenças neurodegenerativas. A utilização desse modelo experimental proporciona insights valiosos sobre os mecanismos subjacentes às doenças neurodegenerativas associadas ao TCE. Para investigar os efeitos do TCE em Drosophilas, construímos um aparato com mola em nosso laboratório. Utilizamos 50 moscas por grupo, divididas em grupos controle e grupos com TCE. Os grupos com TCE receberam 1, 2, 4, 6, 8 e 10 impactos, com intervalos de 5 minutos entre eles. Aproximadamente 24 horas após o trauma, uma mosca por grupo foi coletada e colocada em uma placa de Petri para ser submetida ao teste de campo aberto. Após 1 minuto de aclimatação, deu-se início ao teste de campo aberto com duração de 1 minuto, avaliando a distância percorrida, velocidade média e tempo de imobilidade. Nossos resultados demonstraram que o TCE causou redução na distância percorrida e velocidade média em todos os grupos de TCE. Além disso, observamos um significativo aumento no tempo de imobilidade nos grupos que sofreram o trauma. Estes resultados poderiam estar intimamente associados ao dano neuronal proveniente do impacto. Em conclusão, nosso estudo pioneiro revelou que o TCE no modelo experimental de Drosophila melanogaster promove alterações comportamentais relacionadas à capacidade locomotora. Contudo mais estudos são necessários para elucidar o mecanismo envolvido no TCE, explorando biomarcadores de dano oxidativo e a atividade do próprio sistema de defesa antioxidante, uma vez que o estresse oxidativo poderia ser um fator envolvido no TCE, desta forma, abrindo novas perspectivas de tratamento para a redução da mortalidade e consequentemente os danos envolvidos no TCE. Em conclusão essas descobertas contribuem significativamente para a compreensão das doenças neurodegenerativas decorrentes dessa condição.

Palavras-chaves: TCE, Drosophila melanogaster, mosca da fruta, campo aberto

Abstrac: Traumatic brain injury (TBI) is a clinically significant condition with both public health and individual implications. Globally, TBI is recognized as one of the leading causes of morbidity and mortality, resulting in a wide range of consequences. To improve clinical outcomes and develop effective prevention and treatment strategies, it is essential to understand the origins and underlying mechanisms of TBIs. In this context, experimental models play a crucial role in investigating the effects of TBI. Drosophila melanogaster, or the "fruit fly," has emerged as a valuable model organism for studying TBI. This species offers several advantages as an experimental model, including a short life cycle and low maintenance costs. Furthermore, the ease of genetic manipulation in Drosophila allows for investigating specific genes related to TBI and neurodegenerative diseases. This experimental model provides valuable insights into the mechanisms underlying neurodegenerative diseases associated with TBI. To investigate the effects of TBI in Drosophila, we constructed a spring-loaded apparatus in our laboratory. We used 50 flies per group, divided into control and TBI groups. The TBI groups received 1, 2, 4, 6, 8, and 10 impacts, with 5-minute intervals between them. Approximately 24 hours after the trauma, one fly from each group was collected and placed in a Petri dish for the open field test. After 1 minute of acclimation, the open field test began and lasted 1 minute, evaluating the distance traveled, average speed, and immobility time. Our results demonstrated that TBI caused a reduction in distance traveled and average speed in all TBI groups. Additionally, we observed a significant increase in immobility time in the groups that experienced trauma. These results could be closely associated with neuronal damage resulting from the impact. In conclusion, our pioneering study revealed that TBI in the Drosophila melanogaster experimental model promotes behavioral changes related to locomotor capacity. However, further studies are needed to elucidate the mechanism involved in TBI, exploring biomarkers of oxidative damage and the activity of the antioxidant defense system itself, as oxidative stress could be a factor involved in TBI. This approach opens new

treatment perspectives for reducing mortality and consequently, the damages involved in TBI. In conclusion, these findings significantly contribute to the understanding of neurodegenerative diseases resulting from this condition.

Keywords: TBI, Drosophila melanogaster, Fruit fly, Open field

INTRODUÇÃO

Doenças neurodegenerativas associadas com trauma mecânico, podemos destacar o Traumatismo Crânio Encefálico (TCE) o qual geralmente é provocado por uma pancada forte na cabeça, acidentes de carro, quedas graves e, até mesmo, devido a acidentes durante a prática de esportes, e consequentemente causando comprometimento físico, cognitivo e degradação progressiva até a morte dos neurônios que fazem parte do nosso Sistema Nervoso. O dano causado por TCE demonstra evidências de neurotoxicidade associada com a geração de Espécies Reativas de Oxigênio (EROs) e alterações comportamentais. Assim, estudos que venham elucidar o mecanismo de desenvolvimento da neurotoxicidade tornam-se cada vez mais importantes, e a utilização de modelos alternativos emerge como uma ferramenta muito útil para ser utilizada. Neste contexto, Drosophila melanogaster, a mosca da fruta, possui o mais longo registro histórico como modelo experimental em pesquisa biológica, a mosca da fruta apresenta vantagens advindas de seu ciclo biológico, como o rápido desenvolvimento e a fácil manipulação (JIMENEZ-DEL-RIO; GUZMAN-MARTINEZ; VELEZ-PARDO, 2010). A D. melanogaster vem sendo utilizada como um modelo conveniente para responder questões de como o organismo se defende contra o excesso de um determinado poluente e doenças humanas, uma vez que muitos aspectos da homeostase, principalmente dos metais e mecanismos de neurotoxicidade, são conservados entre as moscas e os humanos (YEPISKOPOSYAN et 549 Anais XIV Mostra da Educação Profissional e Tecnológica 2023 al., 2006). Buscaremos com este projeto o melhor entendimento das alterações comportamentais relacionadas à neurotoxicidade induzida pelo TCE utilizando plataformas experimentais alternativas (D. melanogaster).

MATERIAIS E MÉTODO

Os reagentes químicos serão fornecidos pela Sigma-Aldrich em São Paulo, Brasil. Outros materiais, incluindo ingredientes para a cultura das moscas, serão obtidos de fornecedores comerciais. As moscas-da-fruta D. melanogaster da linhagem Oregon R, doadas pela Universidade Federal de Santa Maria, foram mantidas em frascos com meio padrão composto por farinha de milho, farinha de cereais, água, leveduras secas e Nipagin como agente antifúngico, a uma temperatura de 25 ± 1°C, com um fotoperíodo de 12:12 horas claro/escuro e umidade relativa de 60-70%. Um aparato para aplicar TCE será construído, consistindo em um suporte de madeira, uma mola e uma superfície de impacto, baseado no trabalho de Katzenberger et al. (2015). No protocolo de TCE, 60 moscas de ambos os sexos, com 3 a 5 dias de vida, foram separadas em sete grupos e expostas a diferentes níveis de impacto. Após os impactos, as moscas foram transferidas para meio de cultura padrão, e o teste de campo aberto foi realizado após 24 horas. Para o teste de campo aberto, uma mosca foi gentilmente coletada e deixada aclimatar em uma placa de Petri fechada durante 1 minuto. Logo após, foi iniciado o teste de campo aberto com duração de 1 minuto, e o deslocamento, velocidade média e tempo de imobilidade foram contabilizados através do registro de um vídeo. O ensaio foi repetido dez vezes. Os dados foram analisados estatisticamente através do teste de ANOVA de uma via, seguido pelo teste pos hoc de Bonferroni. Os resultados serão apresentados como média ± erro padrão, considerando a significância estatística para $p < 0,05$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trauma cranioencefálico (TCE) pode decorrer de lesões por impactos repetidos, os quais podem promover doenças neurodegenerativas se não forem tratados e provocar alterações comportamentais. Assim, Drosophila melanogaster tem se destacado como um modelo experimental para elucidar as alterações observadas durante o TCE. Nosso trabalho demonstrou, através do teste de campo aberto, que o TCE causa uma redução significativa no deslocamento e na velocidade média (figuras 1 e 3) das moscas submetidas ao trauma quando comparadas ao grupo controle. Além disso, observamos um aumento significativo do tempo de imobilidade durante o ensaio de campo aberto (figura 2). Desta forma, podemos concluir que o modelo experimental de TCE em Drosophila melanogaster foi efetivo em demonstrar alterações nos parâmetros comportamentais associados à capacidade locomotora.

Figura 1: Avaliação do deslocamento através do teste de campo aberto 24 horas, após o trauma. resultados representam a Média±Erro Padrão, de 10 experimentos $p< 0,05$ indica diferença do grupo controle pelo teste ANOVA de uma via, seguido por teste pos hoc de Bonferroni.

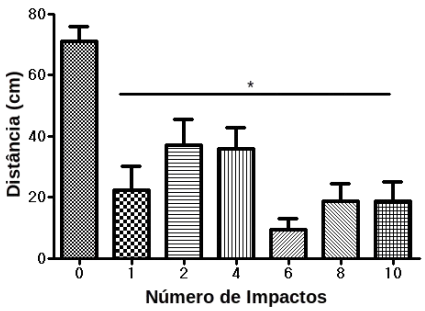


Figura 2: Avaliação do tempo de imobilidade através do teste de campo aberto, 24 horas após o trauma. resultados representam a Média±Erro Padrão, de 10 experimentos $p< 0,05$ indica diferença do grupo controle pelo teste ANOVA de uma via, seguido por teste pos hoc de Bonferro

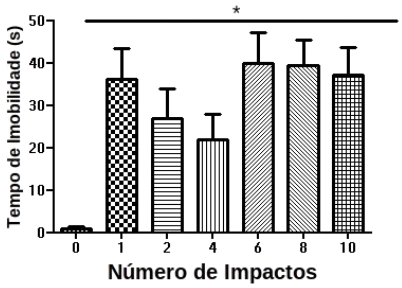
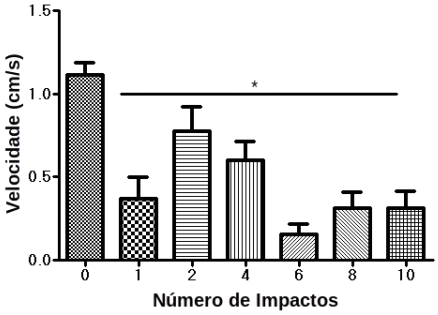


Figura 3: Avaliação da velocidade média através do teste de campo aberto, 24 horas após o trauma. resultados representam a Média+Erro Padrão, de 10 experimentos p< 0,05 indica diferença do grupo controle pelo teste ANOVA de uma via, seguido por teste pos hoc de Bonferroni.



CONCLUSÕES

Em conclusão, nosso trabalho demonstra que o modelo experimental de Drosophila melanogaster é relevante para elucidar as alterações comportamentais provenientes do Trauma Cranioencefálico (TCE). Contudo mais estudos são necessários para elucidar os mecanismos bioquímicos envolvidos na gênese do TCE.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADHIKARI, Aniruddha et al. Manganese neurotoxicity: nano-oxide compensates for ion-damage in mammals. Biomaterials Science, [s. l.], v. 7, n. 11, p. 44914502, 2019. Disponível em: Acesso em: 15 mar. 2023.

BIANCHINI, M. C. et al. Peumus boldus (Boldo) Aqueous Extract Present Better Protective Effect than Boldine Against Manganese-Induced Toxicity in D. melanogaster. Neurochemical research, [s. l.], v. 41, n. 10, 2016. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27350578/. Acesso em: 17 mar. 2023.

BRADFORD, M. M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. Analytical biochemistry, [s. l.], v. 72, 1976. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/942051/. Acesso em: 17 mar. 2023.

DA CUNHA, Francisco Assis Bezerra et al. Eugenia uniflora leaves essential oil induces toxicity in Drosophila melanogaster: involvement of oxidative stress mechanisms. Toxicology research, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 634644, 2015. Disponível em: Acesso em: 17 mar. 2023.

DE CARVALHO, N. R. et al. Eugenia uniflora leaf essential oil promotes mitochondrial dysfunction in Drosophila melanogaster through the inhibition of oxidative phosphorylation. Toxicology research, [s. l.], v. 6, n. 4, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30090521/. Acesso em: 17 mar. 2023.

GOETZL, Edward J. et al. Traumatic brain injury increases plasma astrocyte-derived exosome levels of neurotoxic complement proteins. FASEB journal: official publication of the Federation of American Societies for Experimental Biology, [s. l.], v. 34, n. 2, p. 3359, 2020. Disponível em: Acesso em: 15 mar. 2023.

HARISCHANDRA, Dilshan S. et al. Manganese-Induced Neurotoxicity: New Insights Into the Triad of Protein Misfolding, Mitochondrial Impairment, and Neuroinflammation. Frontiers in neuroscience, [s. l.], v. 13, 2019. Disponível em: http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2019.00654. Acesso em: 15 mar. 2023.

HOU, Yujun et al. Ageing as a risk factor for neurodegenerative disease. Nature reviews. Neurology, [s. l.], v. 15, n. 10, p. 565581, 2019. Disponível em: Acesso em: 15 mar. 2023.

JIMENEZ-DEL-RIO, M.; GUZMAN-MARTINEZ, C.; VELEZ-PARDO, C. The effects of polyphenols on survival and locomotor activity in Drosophila melanogaster exposed to iron and paraquat. Neurochemical research, [s. l.], v. 35, n. 2, 2010.

OS MALEFÍCIOS DO BULLYING NA SOCIEDADE ESCOLAR

THE HARMS OF BULLYING IN SCHOOL SOCIETY

Kauã Antônio Dos Santos Fernandes; Bruno Henrique Siqueira Russel;
Jorge Alberto Lago Fonseca; Gabriel Carvalho Linn.

Resumo: O presente artigo estuda os padrões de ocorrência do bullying, apontando seus efeitos e malefícios. A formação de professores e equipes escolares para a identificação e o manejo de situações de bullying, a criação de canais de denúncia eficazes e a promoção de atividades que fortaleçam os vínculos entre os alunos são estratégias que podem transformar as escolas em espaços mais seguros e justos.

Palavras-chaves: bullying, escola, conscientização.

Abstrac: This article studies the patterns of bullying occurrence, pointing out its effects and harms. Training teachers and school teams to identify and manage bullying situations, creating effective reporting channels and promoting activities that strengthen bonds between students are strategies that can transform schools into safer and fairer spaces .

Keywords: bullying, school, awareness

INTRODUÇÃO

Embora o termo “bullying” tenha se popularizado nas últimas décadas, as práticas de agressão e intimidação entre pessoas são tão antigas quanto a própria humanidade. As cicatrizes deixadas pelo bullying podem perdurar por toda a vida, afetando não apenas a saúde mental das vítimas, mas também seu desempenho escolar, suas relações interpessoais e sua autoestima. Historicamente, comportamentos agressivos e intimidadores, como o que atualmente é chamado de bullying, existem desde sempre em diversas civilizações, mas foi somente nas últimas décadas que se começou a estudar esses comportamentos, o que os levou a serem compreendidos como grandes problemas sociais, especialmente no ambiente escolar. De acordo com Francisco e Libório (2006), o bullying é composto por agressões repetidas, sejam elas físicas, verbais ou psicológicas, que pretendem intimidar e humilhar a vítima. Na sociedade atual, o bullying se apresenta como uma grande ameaça; sendo assim, é possível imaginar o impacto que tal ato causa nas escolas, afetando o psicológico de diversas crianças. Desta forma, este artigo tem por objetivo compreender como o bullying se manifesta na sociedade atual, seus impactos na vida das pessoas, além das medidas necessárias para erradicá-lo, através do artigo de Francisco e Libório (2009) “Um estudo sobre bullying entre escolares do ensino fundamental”.

MATERIAIS E MÉTODO

.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os dados apresentados, é perceptível que, independentemente da região de ocorrência, o bullying possui padrões. Por exemplo, geralmente, a vítima é ameaçada, o que, de certa forma, acarreta dificuldades no processo de denúncia, por mais simples que pareça ser. Ademais, a maioria dos agressores pratica o bullying em momentos onde não há significativa presença de adultos responsáveis; portanto, para a diminuição dessas práticas agressivas, seria de suma importância a maior presença de adultos em ambientes escolares nos momentos de recreação. Além do aumento do cuidado na observação das crianças, é necessário que os alunos tenham maior conhecimento sobre formas de defesa, de denúncia e que entendam o porquê da prática do bullying ser algo errado, assim como as consequências que isso pode causar.

CONCLUSÕES

A escola, como principal espaço de socialização entre jovens, possui um papel fundamental na prevenção e combate ao bullying. Ao longo deste artigo, foi evidenciado a importância de um ambiente escolar acolhedor, onde os estudantes possam sentir segurança para expressar seus sentimentos e buscar ajuda. Sendo assim, conclui-se que a prática do bullying é bastante recorrente nas escolas atualmente, apesar da conscientização do problema ter aumentado gradativamente nos últimos anos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PORFÍRIO, Francisco. “Bullying”; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/bullying.htm. Acesso em 23 de julho de 2024. Um estudo sobre bullying entre escolares do ensino fundamental FRANCISCO, M. V. LIBÓRIO, R. M. C.. Um estudo sobre bullying entre escolares do ensino fundamental. SciELO, 2009.

MODIFICAÇÕES NA COMPLEMENTAÇÃO AO FUNDEB VAAR: OBSERVANDO A CONDICIONALIDADE DE GESTÃO DEMOCRÁTICA

MODIFICATIONS IN THE SUPPLEMENTATION TO FUNDEB VAAR: OBSERVING THE CONDITIONALITY OF DEMOCRATIC MANAGEMENT

Andressa Alves Dichete; Filipe Machado Lemes; Calinca Jordânia Pergher.

Resumo: Este trabalho é fruto da disciplina "Gestão e Financiamento da Educação" do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Farroupilha, Campus Alegrete. O objetivo é analisar as modificações através de uma pesquisa qualitativa e descritiva com os procedimentos metodológicos de análise documental entre a Resolução nº 01, de 28 de julho de 2023 e a Resolução nº 03, de 1º de julho de 2024, no que trata da condicionalidade de Gestão Democrática da complementação da união ao Fundeb VAAR. As condicionalidades do VAAR incluem: melhorias na gestão escolar, evolução em indicadores definidos, e redução das desigualdades educacionais. Nosso olhar é para a condicionalidade de melhoria de gestão. Após a análise foi concluído que as mudanças nas resoluções refletem uma maior exigência quanto à documentação e verificação das condicionalidades para o recebimento da complementação VAAR. O que pode vir a resultar em garantir práticas de Gestão Democrática mais efetivas.

Palavras-chaves: fundo, educação, financiamento

Abstrac: The work originated in the discipline "Management and Financing of Education" of the Bachelor of Mathematics course of the Federal Institute of Science and Technology Farroupilha, Campus Alegrete. The objective is to analyse the changes between Resolution No. 01, of 28 July 2023 and Resolution no. 03, of 1 July 2024, as regards the conditionality of Democratic Management of the complementary union to Fundeb VAAR. Qualitative and descriptive research uses the methodological procedures of document analysis. Conditionalities of the VAAR include: improvements in school management, evolution in defined indicators, and reduction of educational inequalities. The focus will be to observe the conditionality of management improvement. After the analysis it was concluded that the changes in the resolutions reflect a greater requirement as regards documentation and verification of the conditionalities for receiving the VAAR supplementation. This may result in guaranteeing more effective democratic management practices.

Keywords: fund, education, financing

INTRODUÇÃO

O presente trabalho origina-se na disciplina eletiva Gestão e Financiamento da Educação, do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Farroupilha *Campus* Alegrete. A pesquisa tem por objetivo analisar as diferenças e modificações entre Resoluções emitidas em 2023 e 2024 no que diz respeito à condicionalidade de Gestão Democrática da complementação da União, Valor Aluno Anual Resultado e ou Aprendizagem (VAAR) ao Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb).

A Lei n° 14.113, de 25 de dezembro de 2020, regulamenta o Fundeb, fundo de natureza contábil, formado por parcela financeira dos estados, do Distrito Federal e municípios, com objetivo específico de financiar a educação básica pública. Os Fundos dos estados e Distrito Federal são compostos por 20% do total dos impostos (as fontes de receita estão no art. 3º da Lei n° 14.113/2020) e de participação da União com complementação de no mínimo 23% (Brasil, 2020). A complementação da União terá distribuição de 10% para os fundos estaduais que não alcançarem o mínimo do valor anual por aluno (VAAF) e no mínimo 10,5% para a rede pública de ensino, sempre que o valor anual total por aluno (VAAT) não alcançar o mínimo definido nacionalmente. No que diz respeito a complementação VAAR será de 2,5 % nas redes públicas com propósito de apresentar melhores indicadores, cumprindo as seguintes condicionalidades: melhoria de gestão; alcançar evolução de indicadores a serem definidos; atendimento e melhoria da aprendizagem com redução das desigualdades, nos termos do sistema nacional de avaliação da educação básica (Brasil, 2020). A complementação da União nas três modalidades será efetivada em sua plenitude de percentual (23%) no ano de 2026.

Conforme especifica-se no art. 14 da Lei nº 14.113 os municípios devem adequar-se às 5 condicionalidades: Cargo de gestor escolar com critérios de mérito e desempenho ou a partir de votação com participação da comunidade escolar dentre os candidatos aprovados; mínimo de 80% de participação dos estudantes em cada ano escolar periodicamente avaliado com exames nacionais aplicados na educação básica; redução das desigualdades educacionais socioeconômicas e raciais medidas em exames nacionais de avaliação, respeitadas as especificidades da educação indígena; regime de colaboração entre estados e municípios; referenciais curriculares alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovados nos termos de cada sistema de ensino (Brasil, 2020).

O cálculo dos indicadores referidos considerará obrigatoriamente: o nível de avanço em exames nacionais ponderados pela taxa de participação e por medida de equidade de aprendizagem; as taxas de aprovação no ensino fundamental e médio das escolas públicas; as taxas de atendimento escolar para captar evasão na educação básica (Brasil, 2020). Dessa forma, habilitar as redes à gestão democrática, não garante necessariamente

o recebimento dos recursos federais, dependerá também da melhoria da qualidade da educação em todos os níveis mencionados.

Compreende-se que a gestão democrática é a participação de toda a comunidade escolar, seja professores, alunos, pais, equipe diretiva, funcionários entre outros, em todo o processo de gestão e participando das decisões da escola. Segundo Poli e Lagares (2017, p. 836) "[...] a gestão democrática no campo da educação como objeto, entendendo-a como processo que enfrenta oposições tensionantes entre o experenciado historicamente, concepções coexistentes e a disputa na construção de outra realidade". Destacando que gestão democrática é princípio constitucional na educação brasileira, e portanto, deve ser a forma escolhida de fazer a gestão das escolas.

MATERIAIS E MÉTODO

Nos anos de 2023 e 2024 foram publicadas duas Resoluções acerca da complementação Valor Aluno Anual Resultado e ou Aprendizagem (VAAR). Buscou-se identificar se houveram mudanças significativas no que diz respeito aos critérios de habilitação para receber a complementação e quais documentos comprobatórios são anexados para serem averiguados pelo Ministério da Educação (MEC). Optou-se pela escolha de uma pesquisa qualitativa descritiva com os procedimentos metodológicos de análise documental. Segundo Junior *et al*. (2021) a Análise Documental possui um potencial elevado para extrair informações dos documentos, o que justifica essa metodologia ser usada nas várias áreas das Ciências Humanas e Sociais, tendo em vista que possibilita ampliar o entendimento em objetos que é necessário se ter uma contextualização histórica.

Foi realizada uma análise comparativa do avanço da Resolução nº 01, de 28 de julho de 2023 e a Resolução nº 03, de 1º de julho de 2024, publicadas no Diário Oficial da União (DOU). Essas resoluções dispõem sobre os requisitos que os municípios precisam atender para receber a complementação da União do novo Fundeb – VAAR, especificamente em relação a condicionalidade: Gestão Democrática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa, de âmbito documental, observa a complementação VAAR, condicionalidade de Gestão Democrática (GD), será com esse recorte que será analisado o conteúdo das Resoluções: Resolução nº 1, de 28 de julho de 2023, aprova as metodologias para verificação das condicionalidades de melhoria de gestão e dos indicadores, às redes públicas de ensino, para vigência em 2024 e a Resolução nº 3, de 1º de julho de 2024, que aprova as metodologias para aferição em 2024 e vigência da distribuição dos recursos no exercício de 2025 (Brasil, 2024). No quadro 1 estão descritas as mudanças entre as resoluções mencionadas, para evidenciá-las, na coluna da esquerda está descrito o conteúdo idêntico a resolução e na coluna da direita estão grifadas as modificações que foram realizadas de uma resolução para outra.

Quadro 1 - Diferenças encontradas nas duas resoluções e suas mudanças de requisitos para a habilitação das redes na condicionalidade VAAR.

Resolução nº 1, de 28 de julho de 2023	**Resolução nº 3, de 1º de julho de 2024**
Parágrafo Único - Possuírem legislação **local** normatizando o provimento do cargo de gestor escolar por meio de critérios técnicos de mérito e desempenho ou a partir de escolha realizada com a participação da comunidade escolar dentre candidatos aprovados previamente em avaliação de mérito e desempenho e que comprovarem ter, no mínimo, **iniciado processo** de seleção para provimento de cargos de **gestores escolares**, por meio da publicação de edital ou documento equivalente, que configure processo seletivo, até a data limite estabelecida no art. 6º desta Resolução (Brasil, 2023, grifo próprio).	Art. 1º - Possuírem legislação **própria** normatizando o provimento do cargo de gestor escolar [...] comprovarem que **adotam processo** de seleção para provimento de **cargos ou funções de gestores escolares**, por meio da publicação de edital ou documento equivalente [...]. § 2º- As redes de ensino que foram habilitadas para recebimento de recursos da complementação do VAAR em 2024 **poderão ratificar as informações já registradas** (Brasil, 2024, grifo próprio).
Art. 6º - As redes de ensino terão até 30 de **setembro** de 2023 para o registro das informações relacionadas às condicionalidades tratadas nos arts. 1º, 4º e 5º desta Resolução, no Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC). Parágrafo único - Somente serão consideradas habilitadas para recebimento da complementação VAAR as redes de ensino que apresentarem, no prazo estabelecido no caput deste artigo, todas as informações solicitadas (Brasil, 2023, grifo próprio).	Art. 4º - As redes de ensino terão até 31 de **agosto** de 2024 para o registro das informações [...] no Simec. Parágrafo único - Somente serão consideradas habilitadas [...] as redes de ensino que apresentarem todas as informações solicitadas **e que não forem inabilitadas por ocasião da análise das informações e dos documentos** (Brasil, 2024, grifo próprio).

Fonte: Resolução nº 1, de 28 de julho de 2023 e Resolução nº 3, de 1º de julho de 2024 (elaboração dos autores).

A partir da análise do conteúdo do Quadro 1, é possível verificar que iniciou-se o processo da implementação do VAAR em 2023, e no ano seguinte busca-se a efetivação das exigências a fim de cumprir com as condicionalidades. Logo, no início das resoluções, pode-se perceber que a partir de 2024 há a necessidade de as redes criarem uma legislação própria para provimento do cargo de gestor escolar em seus sistemas de ensino, modificando o termo "legislação local", assim como, efetivamente adotar o processo seletivo. Em 2023 a exigência foi de apenas estar criando a lei ou estar em processo de seleção. Para os municípios que foram habilitados em 2023 há a opção de apenas retificar as informações já presentes no Simec. No sistema também terão que conter dentre as informações adicionais, o número de gestores escolares que estão atuando na rede de ensino e quantos atuam a partir da Lei de gestão democrática, sendo esse dado assinado pelo dirigente máximo da Secretaria da Educação.

Os prazos para envio dos documentos probatórios também foram modificados, passando a ser até final do mês de agosto. A novidade também surge a partir da confiabilidade das informações, pois antes o envio já habilitava as redes, agora os documentos deverão passar por uma análise. Para regulamentá-la foi criado um novo artigo na Resolução nº 3, de 1º de julho de 2024 . O art. 5º informa sobre a possibilidade de diligência das redes pela Secretaria de Educação Básica por meio do Simec ou outro recurso tecnológico. Solicitando retificações, complementos ou esclarecimentos, a fim de verificar o efetivo cumprimento das condicionalidades tratadas nesta Resolução. As redes terão o prazo de 15 dias (a partir do envio do comunicado ou no prazo do art. 4º) para fornecer as informações, a negligência implicará na inabilitação do estado, do Distrito Federal ou do município no recebimento da complementação VAAR no exercício subsequente. Nos setenta e cinco dias anteriores ao fim do exercício, não poderão ser enviadas as diligências para garantir em tempo hábil a distribuição dos recursos. A complementação VAAR poderá abranger mais de 5 mil municípios e 24 redes estaduais, fica a indagação de que modo essas análises serão feitas no tempo estipulado, pois não há maiores informações complementares sobre o assunto.

O conceito de gestão democrática compreende que a eleição de gestores escolares capacitados, é uma das formas de garantir espaços de participação da comunidade escolar. A condicionalidade do VAAR GD induz a constituição de práticas de democracia nas escolas públicas com a possibilidade de recebimento da complementação. Segundo Mendonça (2000, p. 258) a realização da democracia “cria vínculos entre a comunidade, alunos, trabalhadores em educação e direção eleita em torno de um projeto de trabalho coletivo” entrelaçando os interesses entre escola e comunidade. De outro modo, o aprimoramento da comprovação da condicionalidade VAAR GD vai ao encontro do cumprimento do princípio constitucional.

CONCLUSÕES

Sabe-se que a garantia da gestão democrática nas escolas está prevista de longa data na legislação brasileira, contudo sua efetivação parece está longe de ser implementada plenamente, prever uma forma de cobrar essa efetivação por meio de recebimento de recursos, tem mobilizado redes e sistemas de ensino e poderá vir a resultar em garantia de práticas de gestão democrática mais efetivas. As mudanças nas Resoluções refletem aprimoramento e maior exigência quanto à documentação e verificação das condicionalidades para o recebimento da complementação VAAR. Destaca-se a exigência de que a legislação precisa ser própria do sistema de ensino e de que o processo seletivo para gestores escolares deve ser totalmente adotado, haja vista, que um ano se passou para os sistemas realizarem o que prometeram em 2023. Além disso, houve alterações nos prazos para envio de documentos, aumentando a necessidade de cumprimento rigoroso das normas estabelecidas. Contudo, mesmo com novas exigências, fica a reflexão em que medida o MEC conseguirá avaliar a efetivação dessa exigência na condicionalidade do VAAR GD?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020**. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de que trata o art. 212-A da Constituição Federal; revoga dispositivos da Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007; e dá outras providências. 25 dez. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14113.htm. Acesso em: 21 jul. 2024.

_____. Resolução nº 3, de 1 de julho de 2024. Aprova as metodologias de aferição das condicionalidades de melhoria de gestão previstas no art. 14, § 1º, incisos I, IV e V, da Lei nº 14.113, de 25 de dezembro de 2020, para aferição em 2024 e vigência, para fins de distribuição dos recursos da complementação do Valor Anual por Aluno (VAAR), no exercício de 2025. **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 1º DE JULHO DE 2024**, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, p. 119-122, 4 jul. 2024.

_____. Resolução nº 1, de 28 de julho de 2023. Aprova as metodologias de aferição das condicionalidades de melhoria de gestão e dos indicadores para fins de distribuição da complementação VAAR às redes públicas de ensino, para vigência no exercício de 2024, e aprova o indicador da Educação Infantil para aplicação do VAAT. **RESOLUÇÃO Nº 1, DE 28º DE JULHO DE 2023**, DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, p. 48-52, 4 jul. 2023.

JUNIOR, Eduardo Brandão Lima *et al*. ANÁLISE DOCUMENTAL COMO PERCURSO METODOLÓGICO NA PESQUISA QUALITATIVA. **Cadernos da Fucamp**, Minas Gerais, v. 20, ed. 44, p. p.36-51, 2021.

MENDONÇA, E. F. **A regra e o jogo**: democracia e patrimonialismo na educação brasileira. Campinas: LaPPlanE/ FE/ Unicamp, 2000.

POLI, LUZENIR; LAGARES, ROSILENE. Dilemas da gestão democrática da educação frente ao contexto da Nova Gestão Pública. **Revista Brasileira de política e administração da educação**, Porto Alegre, v. 33, ed. 3, p. 835 - 849, 2017.

ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS E COMPARAÇÃO DE KÄSSCHMIER PRODUZIDAS COM DIFERENTES MATÉRIAS-PRIMAS

PHYSICOCHEMICAL ANALYSIS AND COMPARISON OF KÄSSCHMIER FROM DIFFERENT MATRICES

Luiz Eduardo Batista Serquivitio; Diego Gabriel Weschenfelder De Oliveira; Emilly Schüler De Lima; Eduarda Vitória Trindade; Pietra Hentges; Ana Paula Dos Santos Agertt; Larissa De Lima Alves.

Resumo: O Kässchmier é um tipo de queijo, de sabor doce e levemente ácido, sendo o principal ingrediente do Käsekuchen, um bolo de origem alemã e símbolo da cidade de Panambi, que está em processo de obtenção de Indicação Geográfica. O objetivo deste trabalho é descrever os resultados das análises físico-químicas de Kässchmier realizadas entre novembro e dezembro de 2023. Foram analisadas 10 amostras de Kässchmier, sendo duas amostras feitas com leite pasteurizado e as demais com leite cru, adquiridas de produtores distintos e fornecidas pelas padarias da APROKAS (Associação Panambiense dos Produtores de Käsekuchen). As análises seguiram metodologias oficiais para determinação de teor de proteínas, gordura, umidade, e valores de pH. Os dados foram comparados estatisticamente pelo teste t de Student (5% significância) . Os resultados indicaram semelhança ($p>0,05$) nas características das amostras provenientes de diferentes matrizes (cru x pasteurizado), com exceção do teor de gordura. O teor de gordura das amostras produzidas com leite pasteurizado foi o dobro (8,3 ± 0,89%) do encontrado para amostras produzidas com leite cru (4,1 ± 3,34%, $p<0,05$). Além disso, o teor de gordura variou consideravelmente entre as amostras do grupo de Kässchmier com leite cru. Percebe-se que os diferentes modos de produção utilizados por pequenos produtores, que utilizam leite cru, e por agroindústrias, que usam leite pasteurizado, pode interferir em parâmetros de qualidade.

Palavras-chaves: queijo, Käsekuchen, leite cru, qualidade

Abstrac: Kässchmier is a type of cheese, with a sweet and slightly acidic flavor, widely used in German cuisine. It was brought to Brazil by immigrants and is the main ingredient in Käsekuchen, a cake of German origin and symbol of the city of Panambi RS. The aim of this paper is to describe the results of the physicochemical analysis of kässchmier carried out in November and December 2023. The analyses followed different methodologies to determine the protein, fat, moisture and pH values of different samples of kässchmier. Ten samples of kässchmier were analysed, two of which were made with pasteurized milk and the others with raw milk. All the samples acquired were from different producers and were supplied by the bakeries of APROKAS (Associação Panambiense dos Produtores de Käsekuchen). The results indicated a similarity in the characteristics of the samples from different dairies, with the exception of the fat content, which varied between the samples. In addition, the fat content varied between the Kässchmier samples made with raw milk.

Keywords: Kässchmier, Käsekuchen, analysis.

INTRODUÇÃO

O Kässchmier é um queijo fresco, de sabor levemente ácido e de consistência semi-mole. É muito usado na culinária alemã e foi trazido para o Brasil por imigrantes (ALVES, 2023). Este queijo é o principal ingrediente do Käsekuchen, um bolo de origem alemã que está em processo de obtenção de Indicação Geográfica (IG) na forma de indicação de procedência como “Käsekuchen de Panambi”. Desde 2019, o IFFar Campus Panambi vem auxiliando na caracterização do Käsekuchen e de sua matéria-prima kässchmier para compor o Caderno de Especificações Técnicas, um dos documentos exigidos para IG.

O kässchmier usado para a fabricação do Käsekuchen é produzido por agroindústrias e principalmente por pequenos produtores da região de Panambi, sendo usado para sua fabricação leite cru ou pasteurizado. Com a etapa de assamento do bolo, é garantida a segurança microbiológica do produto entregue ao consumidor, independentemente da origem do leite usado na produção da matéria-prima (dados não publicados). No entanto, as diferentes matrizes interferem diretamente nos aspectos físico-químicos e sensoriais do kässchmier e por ser o principal ingrediente do bolo, alguns produtores de Käsekuchen misturam o kässchmier dos dois tipos de leite para não haver diferença perceptível no sabor ou aroma do produto.

Com a intenção de caracterizar as diferenças do kässchmier de matrizes distintas (leite cru e leite pasteurizado), foram realizadas análises físico-químicas com amostras fornecidas pelas padarias da APROKAS (Associação Panambiense dos Produtores de Käsekuchen). Este trabalho visa apresentar os dados obtidos das análises realizadas entre novembro e dezembro de 2023, a fim de contribuir com a caracterização e diferenciação da kässchmier feita de leite cru ou pasteurizado usada na fabricação do Käsekuchen para o Caderno de Especificações Técnicas.

MATERIAIS E MÉTODO

Para as análises físico-químicas, foram coletadas dez amostras de Kässchmier nas padarias da APROKAS. Dessas amostras, duas foram produzidas com leite pasteurizado (n=2) e as demais com leite cru (n=8), sendo todos produtores diferentes e independentes. As amostras foram

fornecidas de modo congelado, tal qual são armazenadas nas padarias, e transportadas em isopor até o Campus para análise.
As avaliações físico-químicas envolveram a determinação do teor de proteínas (Método de Kjeldahl), lipídeos (Método de Soxhlet), umidade (secagem em estufa a 105 ºC) e medição de pH em pHmetro digital previamente calibrado, seguindo orientações descritas na AOAC (2005). Todos os testes foram realizados em duplicata para cada amostra.
Os dados foram tratados no software Statistica 10.0, sendo calculadas as médias e desvio-padrão. Os dados das amostras de kässchmier produzidas com leite cru foram comparados com os obtidos das kässchmier produzidas com leite pasteurizado usando o teste t de Student, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as médias dos componentes dos dois queijos feitos com leite cru e pasteurizado, obtidas após o tratamento dos dados coletados nas análises

Tabela 1 - Dados de análises físico-químicas dos Kässchmier

Tipo de queijo	Proteínas (%)	Umidade (%)	Gordura (%)	pH
KC	23,98 ± 3,55%	66,62 ± 4,56%	4,1 ± 3,34%	3,99 ± 0,15%
KP	21,87 ± 1,65%	63,66 ± 1,3%	8,3 ± 0,89%	4,04 ± 0,01%

Média **± desvio padrão; KC = Kässchmier feita com leite cru; KP = Kässchmier feita com leite pasteurizado**

Fonte: Próprio autor

Após o tratamento estatístico dos dados , foi observada semelhança entre os dois tipos de Kässchmier para os parâmetros de umidade, proteína e pH ($p>0,05$). No entanto, o teor de gordura foi significativamente maior ($p<0,05$) para o produto com leite pasteurizado (8,3 ± 0,89%) do que o produzido com leite cru (4,1 ± 3,34%). Esta diferença ocorre provavelmente em razão de os produtores de Kässchmier de leite cru serem pequenos produtores rurais, que retiram parte da gordura do leite (nata) para consumo familiar antes de elaborarem o queijo.

Também obtivemos grande variação no teor de gordura entre as amostras do grupo de Kässchmier de leite cru, variando de 0,41 a 11,46% de gordura, refletindo no elevado desvio padrão encontrado neste parâmetro em relação à sua média (4,10 ± 3,34%). Os produtores de leite cru removem a nata do leite de modo empírico, sem padronizar a quantidade que deve ser retirada e a que deve permanecer no leite antes da produção da Kässchmier. Estes produtores não são formais, e por isso não costumam analisar e padronizar o teor de gordura no leite, uma vez que não possuem equipamentos para tal, tampouco enviam amostras para análise em laboratórios externos. Esta variação é menor entre as amostras obtidas a partir de leite pasteurizado, pois são produzidas em agroindústrias que realizam estas análises frequentemente.

Comparando os dados deste trabalho com os observados anteriormente por ALVES et al. (2023), ao analisar amostras de Kässchmier coletadas em 2022, percebemos que a variação no teor de umidade do queijo foi maior (63,70±0,23% a 70,99±0,57%), assim como para proteínas (16,92±0,27% a 28,40±0,93%). O teor de gordura (5,9±0,17% a 12,4±0,12%) variou amplamente no trabalho citado. Considerando esta variação entre produtores e períodos analisados, percebemos a falta de padrões de identidade e qualidade deste produto, o que pode influenciar nas características do Käsekuchen.

Como o Kässchmier é pouco estudado na literatura científica, comparamos nossos resultados com o queijo quark, pois este se assemelha a a kässchmier em termos de características sensoriais, como cor branco amarelada, sabor ligeiramente ácido e textura granulosa. No estudo de Yuhara et al. (2014), os autores encontraram valores similares de umidade (67,99 a 68,46%) e pH (3,98 a 4,33) ao observado em nosso trabalho, mas menores teores de proteína (8,13 a 8,17%) e gordura (2,09%), para amostras de queijo quark probiótico. Santos (2020) também observou teores de umidade (68 a 70%) e gordura (7 a 8%) similares aos relatados em nosso estudo, ao avaliar queijo quark simbiótico. No entanto, os valores de proteína foram inferiores (4,3 a 7,2%) e de pH elevados (6,4 a 6,5), em relação ao nosso trabalho. Deste modo, percebe-se que, apesar de considerado similar ao queijo quark em termos de aspectos sensoriais, o Kässchmier possui características físico-químicas próprias e típicas deste produto, além de etapas de produção com algumas particularidades em relação ao queijo quark. Reforça-se, assim, a oportunidade de caracterizar melhor este produto. Neste sentido, ressaltamos a relevância das presentes análises, pois a partir destes levantamentos será elaborado um regulamento técnico de identidade e qualidade para kässchmier a ser fornecida para padarias da APROKAS.

CONCLUSÕES

O tratamento térmico de pasteurização não afetou características físico-químicas do kässchmier. No entanto, o teor de gordura difere entre os dois tipos de matéria-prima (leite cru e leite pasteurizado), sendo que o produto elaborado com leite pasteurizado possui aproximadamente o dobro do teor de gordura do produto elaborado com leite cru, provavelmente pela falta de padronização do teor de gordura dos produtores de leite cru. Percebe-se a necessidade de padronizar valores mínimos e máximos para estes parâmetros, a fim de garantir um padrão mínimo para o produto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. L. et al. Caracterização de queijo típico da gastronomia alemã do sul do Brasil (Kässchmier). In: Congresso Nacional de Laticínios,

36º, 2023. **Anais** [ ]. Belo Horizonte: EPAMIG. 2023. p. 62-63.

AOAC - Association of Official Analytical Chemists. Official Methods of analysis of AOAC International. 18. ed. Washington: AOAC, 2005.

SANTOS, Janiele Melo. **Desenvolvimento de queijo quark simbiótico**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Agroindústria) - Centro de e Ciências Agrárias do Sertão. Universidade Federal do Sergipe. Sergipe, 2020.

Yuhara, T. T. Produção de queijo tipo quark funcional contendo exopolissacarídeos. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora, v. 69, n. 6, p. 387-394, nov/dez, 2014.

MCDONALDIZAÇÃO DA SOCIEDADE: UMA ANÁLISE DE TRAJETÓRIAS MARCADAS PELA INTENSIFICAÇÃO DO TRABALHO

MCDONALDIZATION OF SOCIETY

Jaderson Gadonski; Pedro Henrique De Gois; Sabrina Da Luz Durante;
Diélen Caron; Stéfanie Copetti Bade Milbradt.

Resumo: A McDonaldização, conceito desenvolvido por George Ritzer, reflete a mudança dos modelos de pensamento tradicionais para modelos racionais, baseados em uma gestão pretensamente científica, o que justifica a intensificação do ritmo de trabalho e o aproveitamento da força de trabalho sob a lógica instrumental da eficiência produtiva. Originado da Escola de Administração Clássica, esse fenômeno, derivado do sistema burocrático-racional, se fundamenta em eficiência, cálculo, previsibilidade, controle e irracionalidade racionalmente provocada. Como prática observável em diversas áreas de trabalho, a McDonaldização influencia significativamente o modo de vida contemporâneo. A pesquisa em questão investiga como a McDonaldização, aliada às Tecnologias da Informação, reconfigura os modos de vida atuais, utilizando uma abordagem qualitativa e exploratória-descritiva. Com foco em cinco atividades profissionais distintas, a pesquisa revela que a McDonaldização exerce diferentes graus de influência da McDonaldização nos entrevistados participantes da pesquisa, evidenciando procedimentos de controle discursivo e a relação entre estilos de vida contemporâneos e esse fenômeno societal.

Palavras-chaves: McDonaldização, racionalização, tecnologias da informação

Abstrac: McDonaldization, a concept developed by George Ritzer, reflects the shift from traditional thinking models to rational ones, based on supposedly scientific management, which justifies the intensification of the pace of work and the use of the workforce under the instrumental logic of productive efficiency. Originating from the Classical School of Management, this phenomenon, derived from the bureaucratic-rational system, is based on efficiency, calculability, predictability, control and rationally provoked irrationality. As a practice that can be observed in various areas of work, McDonaldization has a significant influence on the contemporary way of life. The research in question investigates how McDonaldization, combined with Information Technology, reconfigures current ways of life, using a qualitative and exploratory-descriptive approach. Focusing on five different professional activities, the research reveals that McDonaldization exerts varying degrees of influence on the interviewees taking part in the research, highlighting discursive control procedures and the relationship between contemporary lifestyles and this societal phenomenon.

Keywords: McDonaldization, Rationalization, Information Technology

INTRODUÇÃO

A McDonaldização, desenvolvida pelo sociólogo George Ritzer em 1993, descreve a transição de modelos tradicionais para modelos racionais na gestão, focados em eficiência e controle, influenciados inicialmente pelos teóricos clássicos da Administração Taylor, Fayol e Ford. A proposta de modernização administrativa, derivada da revisão conceitual e metodológica da Escola Clássica da Administração, a partir da década de 1930 (Motta; Vasconcelos, 2021) representou a proposição de diferentes modelos produtivos críticos as concepções clássicas, indicando elementos associados a valorização do trabalhador, participação, reconhecimento dos limites do controle direto do trabalhador e pelo reconhecimento dos elementos informais que perpassam as relações de grupo nas organizações. O avanço em modelos burocráticos construídos a partir deste contexto buscaram, sob diferentes óticas, incrementar os elementos estruturalistas e funcionalistas de controle e previsibilidade associados ao ideal de eficiência e previsibilidade de comportamento dos atores sociais. Um exemplo típico destes modelos, aqui discutido, é representado na literatura pelo sistema produtivo do McDonald's, rede mundial de *fastfood* conhecida pela reprodução de um mesmo modelo de serviço e produção em diferentes países e que enfatiza a racionalização através de eficiência, cálculo, previsibilidade e controle, gerando um paradoxo de desumanização do trabalho (Ritzer, 2021; Motta; Vasconcelos, 2021). A adoção dessas práticas racionalizadas não apenas afeta o setor alimentício, mas se estende a outros setores produtivos, impactando valores e modos de vida (Thorpe, 2016). A tecnologia, especialmente a Inteligência Artificial como característica de seus efeitos em evidência a partir dos anos 2000, intensifica essa desumanização, exemplificada pela potencial demissão em massa de trabalhadores terceirizados nas Filipinas (Einhorn; Ditas; Alegado, 2021).

A pesquisa realizada e que subsidia a discussão deste trabalho buscou entender como a McDonaldização, associada às Tecnologias da Informação, reconfigura modos de vida no sul do Brasil. O objetivo geral é identificar a influência dessa racionalização no modo de vida contemporâneo e na configuração societal. Para isso, foram definidos objetivos específicos: analisar a tecnologia como catalisadora da McDonaldização, descrever elementos sociais, políticos e econômicos impactantes nas formas organizacionais e compreender a relação entre modos de vida contemporâneos e McDonaldização.

A justificativa para a discussão proposta destaca a centralidade da busca por produtividade e previsibilidade nos arranjos organizacionais modernos, com impacto diário na sociedade. A evolução tecnológica facilita a disseminação da McDonaldização, porém, a produção acadêmica brasileira sobre o tema é escassa. Estudos sobre uberização e precarização do trabalho são mais comuns, mas abordam aspectos diferentes da

racionalização (Franco, 2019; Abílio, 2020; 2021). Uma busca em bases de dados científicas revelou a carência de pesquisas sobre McDonaldização, indicando a relevância e contribuição teórica desta pesquisa para ampliar as discussões na área de Administração. Além disso, a investigação empírica do fenômeno visa analisar os efeitos da McDonaldização nas rotinas de trabalho, desnaturalizando-as como uma evolução inevitável das relações laborais e dá visibilidade aos impactos sociais da intensificação do trabalho. Este estudo propõe explorar a influência mútua entre os indivíduos e a McDonaldização, examinando como comportamentos reproduzem os efeitos deste fenômeno.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia deste trabalho elucida o processo científico desde o planejamento até a comunicação dos resultados da pesquisa, conforme Demo (1996). Ela define os passos metodológicos que o pesquisador deve seguir, incluindo identificação das partes, métodos, técnicas utilizadas, bibliografias e discussões.

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, sendo uma pesquisa básica estratégica, buscando construir conhecimento útil para estudos práticos (Oliveira, 2019). Trata-se de um estudo exploratório-descritivo, o que, segundo Vergara (1990) associa a característica exploratória devido à escassez de conhecimento acumulado sobre a temática da McDonaldização e descrição pela caracterização do fenômeno e seus desdobramentos na sociedade. A coleta de dados envolveu a identificação de elementos conceituais através de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo a partir das entrevistas. Foram utilizados livros, periódicos e artigos online, incluindo a obra de referência de Ritzer (The McDonaldization of Society: Into the Digital Age), e um levantamento nas bases de dados Scielo, Spell e Portal de Periódicos da Capes, resultando em 45 artigos sobre o tema. A pesquisa de campo incluiu entrevistas com 5 trabalhadores de diferentes profissões para representar o impacto da McDonaldização em suas rotinas(Moura, Ferreira e Paine, 1998). A análise de dados seguiu uma organização baseada na identificação de elementos significativos associados às cinco dimensões da McDonaldização. Foi adotada a análise do discurso como técnica, privilegiando os relatos dos entrevistados e a revisão conceitual dos elementos de racionalização da produção e do trabalho. A análise do discurso permite compreender como os sujeitos falam sobre sua realidade e as experiências que influenciam suas interpretações. Conforme Ferreira e Traversini (2013) esta metodologia permite analisar como os discursos organizam e ordenam os sentidos na sociedade, infiltrando-se em diversos contextos e disseminando-se pelo tecido social.

Seguindo a abordagem de Foucault (2014), a análise considerou aspectos internos e externos aos discursos, refletindo a regularidade e os mecanismos de regulação do discurso. A regularidade permite observar a constância de elementos sob o fenômeno estudado, enquanto os mecanismos de regulação incluem formas de interdição, controle, indução e reforço de discursos pertinentes ao contexto social e econômico. Esses procedimentos internos e externos criam condições para a produção e circulação dos discursos na sociedade, manifestando o poder através do discurso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo investigou como a McDonaldização é influenciada pela tecnologia moderna. Cinco entrevistados de diferentes contextos foram questionados com a finalidade de explorar suas experiências e percepções.

O **entrevistado 1**, um motorista de aplicativo de mobilidade urbana, discute como a tecnologia transformou o setor de transporte pessoal, introduzindo padrões de serviço e interação através de plataformas digitais. Ele enfatiza a eficiência e a previsibilidade proporcionadas pela automação, ao mesmo tempo que destaca os desafios de manter uma conexão humana genuína com os passageiros. Ele expressa isso em sua fala

> *"[…]sempre eu falo ó, aqui eu vou desviar porque o trânsito está muito parado […] se der alguma alteração no valor da corrida, eu não vou cobrar essa alteração, só vou cobrar o que foi pré-estabelecido ali pelo aplicativo […] as vezes o trânsito está muito parado nas vias principais, mas se eu fizer uma volta aqui eu vou até economizar gasolina né, tempo e gasolina, então compensa pra mim."*

O **entrevistado 2**, um dono de restaurante, ilustra como a tecnologia impactou a gestão e operação de seu negócio. Ele compartilha sobre a padronização de processos através de sistemas de pedidos digitais e automação da cozinha, buscando otimizar a eficiência e a qualidade do serviço prestado aos clientes:

> *"[…]agora, o aplicativo, eu não consigo cortar ele, porque é essencial. Porque pessoas de fora, tem universitários e tudo mais, que não conhecem o estabelecimento. Então em casa, vão ali olhar o catálogo, pelo delivery... 'Ah, vou escolher o pedido, tem uma nota, tal, tal, vende isso, isso assim, assado' e acaba fazendo o pedido ali pela praticidade, o que é ótimo, né?"*

A **entrevistada 3**, uma vendedora em uma loja de calçados, discute como a automação e os sistemas de inventário digital influenciam a experiência de compra dos clientes:

> *"[...] vende muito mais quando divulga* (online) *e nossa, já aconteceu das pessoas virem na loja, verem o produto físico e não comprar, daí quando você posta ali, pode ser o videozinho mais tosco que seja, a pessoa pega e leva no condicional e compra"*

Em sua fala, ela destaca a conveniência e a acessibilidade proporcionadas pela tecnologia, ao mesmo tempo que observa os desafios de manter um atendimento personalizado em um ambiente cada vez mais digitalizado.

O **entrevistado 4**, um advogado, revela como o sistema *eproc* revolucionou o processo jurídico, permitindo audiências virtuais e acesso remoto aos processos. A adoção deste tipo de tecnologia, marcadamente, define um novo processo de trabalho, definindo prazos e um processo de aprendizado necessário para adaptação a novos processos e rotinas laborais.

> *"[…]As próprias videoconferências hoje em dia, não precisam ir na audiência, né? É toda feita online. Esses dias mesmo fui numa audiência que a outra parte estava lá em Santa Catarina* [...] *Mas o próprio sistema, o 'eproc' mesmo ali, como tu lança,*

protocola...Não precisa mais levar o teu processozinho lá no cartório. Isso é muito dinâmico, sabe? ”

Ele também enfatiza a dependência crescente da tecnologia para operar eficazmente no setor jurídico, reduzindo a necessidade de papel e melhorando a eficiência dos procedimentos legais.

Por último, a **entrevistada 5**, uma consumidora de *e-commerce*, discute como a pandemia acelerou a adoção do comércio eletrônico isso intensificou as experiências de consumo e busca por informações associadas a produtos e serviços:

> *“[…] principalmente essa questão da pandemia, onde o consumidor se viu obrigado a fazer compra online. Porque muitas pessoas antes não imaginavam, mas na pandemia teve pessoas fazendo mercado online. […] E eu vejo que a partir disso, toda essa tecnologia, essas grandes empresas, Amazon também é um exemplo, elas intensificaram muito a questão das entregas também.”*

Ela destaca como grandes empresas como Amazon e Magazine Luiza investiram em tecnologia e logística para facilitar o acesso do consumidor aos produtos e melhorar a experiência de compra online, além de incrementarem dispositivos de publicidade e indução ao consumo.

CONCLUSÕES

Como conjunto, as entrevistas demonstram que a McDonaldização, caracterizada pela eficiência, previsibilidade e controle, é amplificada por tecnologias modernas que intensificam as relações de trabalho e a padronização que orienta estes novos processos. A automação e padronização de processos através de sistemas digitais não só aumentam a eficiência operacional, mas também influenciam diretamente as experiências de consumo dos clientes em diversos setores. Este estudo permitiu a observação efetiva do fenômeno descrito e, em particular, como a tecnologia e a Inteligência Artificial são elementos que contribuem para moldar e transformar as interações humanas e as práticas comerciais, impactando significativamente a forma como experiências de consumo são estruturadas e percebidas na era digital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABÍLIO, L. C.. Uberização: a era do trabalhador just-in-time? Estudos Avançados, v. 34, n. 98, p. 111–126, jan. 2020.

ABILIO, L. C.; AMORIM, H.; GROHMANN, R. Uberização e plataformização do trabalho no Brasil: conceitos, processos e formas. Sociologias, [S. l.], v. 23, n. 57, p. 26–56, 2021.

DEMO, Pedro. Pesquisa e construção de conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

EINHORN, Bruce; DITAS, B. Lopez; ALEGADO, Siegfrid. Robotização do call center ameaça milhares de empregos. EXAME. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/robotizacao-do-call-center-ameaca-milhares-de-empregos/>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FERREIRA, Mauricio dos Santos; TRAVERSINI, Clarice Salete. A Análise Foucaultiana do Discurso como Ferramenta Metodológica de Pesquisa. Educação & Realidade, Porto Alegre-RS, v. 38, n. 1, p. 207-226, jan. 2013.

FOUCAULT, Michel. A Ordem do Discurso: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 24. ed. São Paulo – SP: Edições Loyola, 2014.

FRANCO, D. S.; FERRAZ, D. L. D. S.. Uberização do trabalho e acumulação capitalista. Cadernos EBAPE.BR, v. 17, n. spe, p. 844–856, nov. 2019.

MOTTA, Fernando Cláudio Prestes; VASCONCELOS, Isabella Freitas Gouveia de. Teoria geral da administração. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

OLIVEIRA, Antonella Carvalho de. CLASSIFICAÇÕES DE FINALIDADE EM PESQUISA ACADÊMICA. 2019. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/blog/classificacoes-de-finalidade-em-pesquisa-academica/#:~:text=Pode%20ser%20dividida%20em%20pesquisa,com%20valia%20em%20estudos%20pr%C3%A1ticos.>. Acesso em: 01 jun. 2022.

RITZER, George. The McDonaldization of Society: Into the Digital Age. 10. ed. Thousand Oaks, US: Sage Publications, 2021.

THORPE, Christopher. O livro da sociologia. Tradução: Rafael Longo. 2. ed. São Paulo, SP: GloboLivros, 2016.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 16. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2016.

PRODUTIVIDADE DO TRIGO SUBMETIDO A INOCULAÇÃO COM AZOSPIRILLUM E AO USO DE SILÍCIO

PRODUCTIVITY OF WHEAT INOCULATED WITH AZOSPIRILLUM AND THE USE OF SILICON

Martinho José Hoffmann; Marlo Adriano Bison Pinto; Hernan Elias Stumm; Vitor Daniel Müller; Darlan De Lima Dörtelmann; Natalia Moura Brasil.

Resumo: A adubação é crucial para obter altas produtividades na cultura do trigo. O nitrogênio, um dos nutrientes mais importantes, pode ser parcialmente fornecido por bactérias do gênero Azospirillum. O silício, embora não essencial, traz benefícios ao desenvolvimento das plantas, especialmente ao aumentar sua resistência a fatores bióticos e abióticos. Este estudo tem como objetivo avaliar a interação entre a adubação com Silício e a inoculação de Azospirillum brasilense em sementes de trigo sobre os parâmetros produtivos. O experimento foi conduzido em faixas, composto por quatro tratamentos, sendo eles: Azospirillum brasilense; Azospirillum brasilense + Silício; Silício e o tratamento Testemunha. Foi usado silicato de cálcio e magnésio (composto por 22% de Si, 36% de Ca e 6% de Mg) à equivalência de 250 mg kg-1 de solo como fonte de Si. A cultivar de trigo utilizada foi a TBIO Calibre, semeada na densidade de 360 sementes/m². Os resultados foram submetidos a análise de variância ANOVA e os efeitos dos tratamentos comparados pelo Teste de Duncan a 5 % de probabilidade com auxílio do software estatístico SASM-AGRI. Os resultados obtidos demonstraram que o Azospirillum brasilense é eficiente no processo de fixação biológica de nitrogênio, aumentando o PMG e a produtividade final. Quando adicionado o Silício a interação apresentada foi negativa, reduzindo a produtividade

Palavras-chaves: FBN, silício, Triticum aestivum.

Abstrac: Fertilization is crucial to obtain high yields in wheat crops. Nitrogen, one of the most important nutrients, can be partially supplied by bacteria of the genus Azospirillum. Silicon, although not essential, brings benefits to plant development, especially by increasing their resistance to biotic and abiotic factors. This study aims to evaluate the interaction between silicon fertilization and inoculation of Azospirillum brasilense in wheat seeds on production parameters. The experiment was conducted in strips, consisting of four treatments, namely: Azospirillum brasilense; Azospirillum brasilense + Silicon; Silicon and the control treatment. Calcium and magnesium silicate (composed of 22% Si, 36% Ca and 6% Mg) at the equivalent of 250 mg kg-1 of soil was used as a source of Si. The wheat cultivar used was TBIO Calibre, sown at a density of 360 seeds/m². The results were subjected to analysis of variance (ANOVA) and the effects of the treatments were compared by Duncan's test at 5% probability with the aid of the SASM-AGRI statistical software. The results obtained demonstrated that Azospirillum brasilense is efficient in the process of biological nitrogen fixation, increasing the PMG and the final productivity. When silicon was added, the interaction presented was negative, reducing the productivity.

Keywords: FBN, silicon, Triticum aestivum

INTRODUÇÃO

A cultura do trigo possui grande importância nacional, sendo uma das *commodities* mais valorizadas atualmente. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) o Brasil é o 12ª maior produtor do cereal do mundo (CONAB, 2024). A projeção é que sejam colhidos no Brasil, aproximadamente 9.587,9 mil toneladas na Safra 2024, o que é insuficiente para suprir a demanda interna estimada em 12.441,8 mil toneladas, o que faz necessário a importação do cereal (CONAB, 2024).

Diante do déficit de produção, procura-se alternativas para aumentar a produtividade de forma sustentável e menos agressiva ao sistema de cultivo. Embora o Silício (Si) não seja considerado essencial para o desenvolvimento das plantas, diversos estudos mostram que seu uso traz benefícios (Marques, 2017; Alves, 2017). De acordo com Menegale, Castro e Mancuso (2015), os principais benefícios estão ligados à morfologia e estruturação das plantas durante seu ciclo de desenvolvimento, especialmente aquelas com características acumuladoras, como as gramíneas. Na cultura do arroz, por exemplo, a matéria seca contém cerca de 10 a 15% de SiO2, sendo que o elemento contribui para a formação de uma camada de sílica amorfa, reduzindo a perda de água por transpiração e dificultando a infecção por fungos na superfície foliar (Faquin, 2005).

Wiethölter (2011) ressalta que o nitrogênio (N) é o fator chave para a manifestação do potencial produtivo do trigo. Este elemento pode ser fornecido à planta por meio de fertilizantes nitrogenados, como a ureia, pela decomposição da matéria orgânica (Wiethölter, 2011) ou, em parte, por meio da relação simbiótica promovida pela bactéria Azospirillum brasilense (Hungria, 2011).

Outro aspecto importante a ser observado são as interações iônicas entre os nutrientes, as quais podem ser sinérgicas ou antagônicas. Alguns autores (Bybordi, 2012; Feng, *et al.* 2010; Campos, 2013), observaram interação sinérgica no metabolismo do nitrogênio quando realizada junto

a adubação silicatada. Bybordi (2012) e Feng (2010) relatam que com a utilização do Silício houve aumento na atividade das enzimas redutase do nitrato, glutamina sintetase, glutamato sintetase e glutamato desidrogenase.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a interação entre silício e *A. brasilense* sobre os principais parâmetros produtivos da cultura. Além disso, os resultados podem servir de apoio ao produtor rural para a implementação dessas ferramentas em sua propriedade visando o aumento da lucratividade e sustentabilidade da lavoura comercial de trigo.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha, no município de Santo Augusto-RS, no ano de 2023. O clima da região é classificado como Cfa (subtropical úmido) conforme Köppen (PEEL et al., 2007). O solo da área experimental é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, representativo da região do estudo. A fertilidade do solo foi corrigida por ocasião da instalação do experimento, sendo utilizado fertilizante mineral dosado para uma expectativa de produtividade de 3000 kg de grãos ha-1, conforme indicação da CQFS-RS/SC (2016). A dessecação da área experimental foi realizada 20 dias antes da instalação do experimento. Para a semeadura do trigo, cultivar TBIO Calibre, foi utilizado uma semeadora-adubadora provida de sulcador tipo disco para sementes e adubo. Os sulcos foram espaçados em 0,17 metros, buscando-se a distribuição de 360 sementes m-2, na profundidade média de deposição de 4,0 cm. Os demais manejos e tratos culturais foram efetuados conforme a necessidade do cultivo, de acordo com as Informações Técnicas para Trigo e Triticale (Cunha; Caierão, 2023).

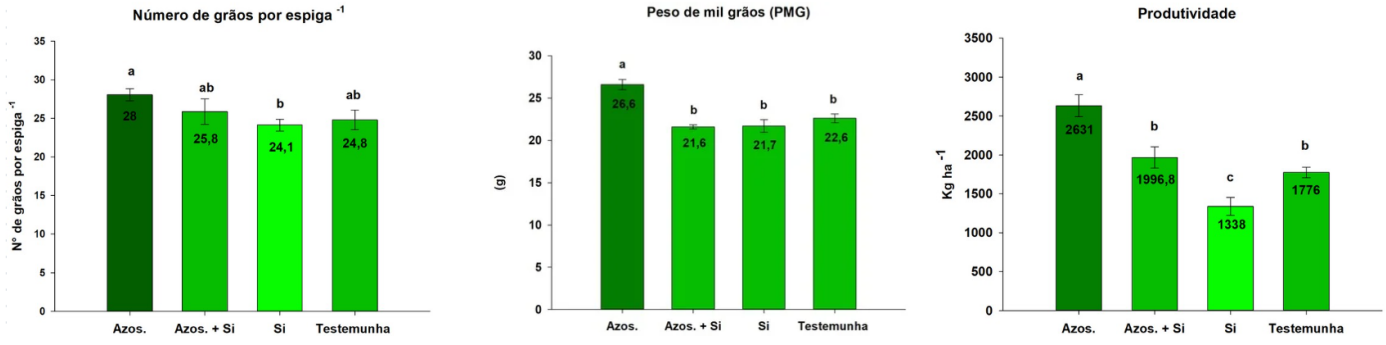
O experimento foi conduzido em faixas, as quais possuíam 16 metros de comprimento por 2,34 m de largura, composto por quatro tratamentos, sendo eles: *A. brasilense*; *A. brasilense* + Silício; Silício e o tratamento Testemunha (somente a semente). Foi usado silicato de cálcio e magnésio (composto por 22% de Si, 36% de Ca e 6% de Mg) à equivalência de 250 mg kg-1 de semente como fonte de Si. As sementes foram previamente tratadas com inseticida e fungicida (imidacloprido, tiodicarbe e triadimenol) e no dia da semeadura, tratadas com a fonte de Silício e inoculadas com *A. brasilense* usando o inoculante comercial Azototal líquido® (TotalBiotecnologia), contendo estirpes Ab-V5 e Ab-V6 da bactéria *A. brasilense* (2 x 108 UFC mL-1), na dose de 2,5 mL kg-1 de sementes.

Na maturação fisiológica da cultura coletou-se dez plantas dentro da parcela útil (cinco fileiras centrais da parcela, descontados 0,5 metros em cada uma das extremidades), para mensuração do número de grãos por espiga. Juntamente com o restante das plantas da parcela útil, estas plantas foram utilizadas para a mensuração do peso de 1000 grãos, conforme metodologia proposta por Regras para Analise de Sementes (BRASIL, 2009) e da produtividade de grãos. As plantas foram trilhadas e os grãos limpos foram pesados e determinada a umidade. A partir disso a produtividade foi corrigida para 13% de umidade e os valores extrapolados para kg/ha-1. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) pelo software estatístico SASM-Agri e as médias foram agrupadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade de erro (CANTERI *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como mostrado na Figura 1, os tratamentos com *A. brasilense*, *A. brasilense* + Silício e o tratamento Testemunha não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no número de grãos por espiga. No entanto, numericamente, o tratamento com apenas *A. brasilense* apresentou uma média superior. De acordo com Pires et al. (2011), o número de grãos por metro quadrado é o parâmetro mais crucial para explicar a variação na produtividade da cultura, já que a planta de trigo tem limitações na capacidade de armazenar e produzir fotoassimilados.

Figura 1. Número de grãos por espiga-1, peso de mil grãos (PGM) e produtividade final da cultivar de trigo TBIO Calibre, submetido a inoculação com *A. brasilense* e Sílicio, na Safra 2023. Santo Augusto – RS.



Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Duncan a 5 % de probabilidade.

Quando se observa o Peso de Mil Grãos (PMG) e a produtividade final, o tratamento composto apenas pela inoculação de *A. brasilense* apresentou as maiores médias, diferindo estatisticamente dos demais. A utilização dessas bactérias possibilitou um incremento de 48,1 % na produtividade, quando comparado ao tratamento testemunha. Os dados corroboram com os encontrados por Pereira *et al.* (2016), onde os mesmos obtiveram um incremento em produtividade quando associaram o *A. brasilense* inoculado via sementes, à adubação nitrogenada em cobertura.

Em seus estudos, Pereira *et al.* (2016), destacam que a disponibilidade de nitrogênio no solo, na ordem de 30 kg ha-1, por ocasião de uma adubação nitrogenada suplementar em cobertura, permite às bactérias associativas alocar fotoassimilados em benefício do enchimento de grãos, sendo assim, apresentando um peso de mil grãos maior. Vale salientar que, a utilização das bactérias do gênero *Azospirillum* é capaz de aportar apenas parte do nitrogênio fixado às plantas, ou seja, suprem parcialmente a necessidade da cultura, sendo necessário a complementação mineral

do nutriente (Hungria, 2011).

CONCLUSÕES

O *A. brasilense* é eficiente no processo de fixação biológica de nitrogênio, aumentando o PMG e a produtividade final de grãos de trigo. Quando adicionado o Silício a interação apresentada foi negativa, reduzindo a produtividade. O tratamento composto apenas com o elemento Silício não apresentou viabilidade, reduzindo a produtividade final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PIRES, J. L. F. *et al*. Integração de práticas de manejo no sistema de produção de trigo. *In*: PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da (Ed.). **Trigo no Brasil**: bases para produção competitiva e sustentável. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. Cap. 4, p. 77-114.

CONAB. **Análise Mensal:** Trigo. Março, 2024. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-trigo. Acesso em: 21 de jun. 2024

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 2009. 395 p.

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DE SOLO (CQFS RS/SC). **Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo/Núcleo Regional Sul, 2004. 400 p.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. **Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. Hydrology Earth System Science**, v. 11, p. 16331644, 2007.

FAQUIN, V. **Elementos úteis e elementos tóxicos.** Nutrição mineral d eplantas, UFLA. Curso de Pós-graduação “Lato sensu” à distância. 2005. Disponível em: https://dcs.ufla.br/images/imagens_dcs/pdf/Prof_Faquin/Nutricao%20mineral%20de%20plantas.pdf. Acesso em: 20 de Jul. de 2024.

FERREIRA, T. E. *et al*. **Silício na eficiência de *Azospirillum brasilense* em trigo.** Cultura Agronômica, Ilha Solteira, v.26, n.3, p.393-405, 2017. Disponível em:https://ojs.unesp.br/index.php/rculturaagronomica/article/view/2446-8355.2017v26n3p393-405. Acesso em: 20 de Jul. de 2024.

PEREIRA, L. C. *et al*. **Rendimento do trigo (*triticum aestivum*) em resposta a diferentes modos de inoculação com *Azospirillum brasilense.*** Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia, 87020-900, Maringá, 2016. Disponível em: https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/16433/13386. Acesso em: 20 de Jul. de 2024.

WITHÖLTER, S. Fertilidade do solo e a cultura do trigo no Brasil. *In:* PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. da. (ed.) **Trigo no Brasil**, bases para produção competitiva e sustentável. Embrapa Trigo, Passo Fundo, 2011. p. 135-184.

HUNGRIA, M. **Inoculação com *Azospirillum brasilense*:** inovação em rendimento a baixo custo. Documentos 325. Londrina. ISSN 1516-781X Janeiro, 2011. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/29676/1/Inoculacao-com-azospirillum.pdf. Acesso em: 20 de Jul. de 2024.

MEGALE, M. L de C.; CASTRO, G. S. A.; MANCUSO, M. A. C. **Silício: interação com o sistema solo-planta.** Journal of Agronomic Sciences, Umuarama, v.4, n. especial, p.435-454, 2015. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/130412/1/CPAF-AP-2015-Silicio-interacao-com-o-sistema-solo-planta.pdf. Acesso em: 20 de Jul. de 2024.

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri : **Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan.** Revista Brasileira de Agrocomputação, V.1, N.2, p.18-24. 2001.

BYBORDI, A. Effect of ascorbic acid and silicon on photosynthesis, antioxidant enzyme activity, and fatty acid contents in canola exposure to salt stress. **Journal of Integrative Agriculture**, v. 11, n. 10, p. 1610- 1620, 2012. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095311912601646. Acesso em: 27 de Jul. de 2024.

CAMPOS, C. N. S. **Silício e excesso de amônio e de nitrato em plantas de cana-de-açúcar e de pepino**. 2013. 60 p. Tese (Dissertação) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Jaboticabal, 2013. Disponível em: https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/88246. Acesso em: 27 de Jul. de 2024.

FENG, J. *et al.* Silicon supplementation ameliorated the inhibition of photosynthesis and nitrate metabolism by cadmium (Cd) toxicity in Cucumis sativus L. **Scientia Horticulturae**, v. 123, n. 4, p. 521-530, 2010. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030442380900483X. Acesso em: 27 de Jul. de 2024.

CUNHA, G. R. da; CAIERÃO, E. (ed.). **Informações técnicas para trigo e triticale**. Safra 2023. 15ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. Embrapa, Brasília. 2023.

PANDEMIA DE COVID-19 E A EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DE IMPACTOS NA SAÚDE E BEM-ESTAR DE ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO IFFAR

COVID-19 PANDEMIC AND EDUCATION: AN ANALYSIS OF IMPACTS ON THE HEALTH AND WELL-BEING OF STUDENTS ON INTEGRATED TECHNICAL COURSES AT IFFAR

Kaytano Nunes De Souza Ferreira; Pedro Henrique De Gois; Stéfanie Copetti Bade Milbradt; Sabrina Da Luz Durante; Lauany Ulbriki Pozzobon; Vívian Flores Costa.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo discutir os impactos que a pandemia ocasionou aos estudantes, destacando como a adaptação ao ensino remoto no meio pandêmico deixou ainda mais evidente a desigualdade social entre os alunos de baixa e alta renda. Além disso, neste trabalho, será abordado relatos de estudantes do ensino médio sobre as suas principais dificuldades na pandemia, como também, vestígios deixados pela mesma em relação a sua saúde e bem estar. Trata-se de um recorte de análise do projeto 'Educação, saúde e trabalho: uma análise de perspectivas de inserção de jovens em meio a Pandemia de COVID-19', o qual propõe analisar diferentes interfaces dos estudantes de cursos superiores e integrados do IFFar durante este período atípico de atividades pedagógicas. O trabalho tem como natureza metodológica a pesquisa qualitativa, exploratória -descritiva e com a obtenção de dados por meio da realização de entrevistas com estudantes de cursos técnicos integrados do Instituto Federal Farroupilha, os convidando a refletir quanto a suas percepções acerca da saúde e bem-estar vivenciados ao longo do período de estudos remotos durante a pandemia de Covid-19. Com o andamento do trabalho, é perceptível que muitos estudantes começaram a sofrer com mudanças na rotina em período pandêmico, diante desta problemática, os alunos desenvolveram transtornos mentais como: depressão e ansiedade (PIRES, 2022). Como principais resultados foi possível perceber o uso desigual e precário da tecnologia perante os estudantes desfavorecidos economicamente, bem como impactos negativos na saúde e bem-estar dos estudantes entrevistados na pesquisa, indicando a necessidade de políticas públicas para atuar frente os efeitos do contexto pandêmico e seus efeitos de longo prazo.

Palavras-chaves: Educação, Alunos, Pandemia, Saúde, Bem-estar

Abstrac: This work aims to discuss the impacts that the pandemic has caused to students, highlighting how the adaptation to remote education in the pandemic environment has made even more evident the social inequality between low- and high-income students. In addition, in this work, reports of high school students about their main difficulties in the pandemic will be addressed, as well as traces left by it in relation to their health and well-being. This is an analysis of the project 'Education, health and work: an analysis of perspectives for the insertion of young people in the midst of the COVID-19 Pandemic', which proposes to analyze different interfaces of students of higher and integrated courses of IFFar during this atypical period of pedagogical activities. The work has as its methodological nature the qualitative, exploratory-descriptive research and with the obtaining of data through interviews with students of integrated technical courses of the Farroupilha Federal Institute, inviting them to reflect on their perceptions about health and well-being experienced throughout the period of remote studies during the Covid-19 pandemic. With the progress of the work, it is noticeable that many students began to suffer with changes in the routine in the pandemic period, in the face of this problem, the students developed mental disorders such as: depression and anxiety (PIRES, 2022). As main results, it was possible to perceive the unequal and precarious use of technology among economically disadvantaged students, as well as negative impacts on the health and well-being of students interviewed in the research, indicating the need for public policies to act against the effects of the pandemic context and its long-term effects.

Keywords: Education, Students, Pandemic, Health, Well-being

INTRODUÇÃO

Neste artigo são discutidas e analisadas as percepções dos estudantes dos cursos técnicos integrantes do Instituto Federal Farroupilha acerca da saúde e do bem-estar no período de ensino remoto no contexto da pandemia do Covid-19. Serão apresentados distintos relatos de estudantes quanto às suas percepções acerca da educação no período de ensino remoto, em especial, quanto a percepção sobre saúde e bem-estar no período e suas vivências no contexto pandêmico. A pandemia trouxe impactos negativos acerca da educação dos estudantes brasileiros, evidenciando desigualdades sociais e a dificuldade de aprendizagem dos alunos no período remoto (Barbosa, Anjos, Azoni, 2022). Os estudantes sofreram com as mudanças na rotina, a qual exigiu um ritmo de trabalho mais intenso e cansativo, contribuindo para o desenvolvimento de alguns transtornos mentais, como a ansiedade e a depressão (Pires, 2021). Os estudantes de baixa renda, em particular, tiveram dificuldades de acesso às novas tecnologias e ambiente adequado para conseguirem estudar em casa, um impacto que refletiu desigualdades em relação a estudantes de classes altas. Para Pires (1995), o Brasil já se apresentava como um país em crise econômica, com a crise de 2014-2015 que levou ao impeachment da ex-presidenta Dilma Rousseff, enfatiza-se que a pandemia foi responsável por agravar a crise econômica no país. Com isso, os

alunos de baixa renda da rede pública estavam atrasados com as suas aulas comparado aos alunos da rede privada, bem como esses estudantes não possuíam acesso à tecnologia adequada, e quando possuíam, dividiam os aparelhos eletrônicos com familiares. Situações como dificuldades para efetuar a inscrição para a prova do ENEM, nos anos de 2020 e 2021, ocorreram pela restrição de acesso à internet nas residências e por fatores contextuais como o desinvestimento e a desmotivação dos estudantes (UOL, 2024; BBC Brasil 2024). Cabe ressaltar que a educação é importante, especialmente para os jovens, já que possibilita o desenvolvimento das suas habilidades técnicas e intelectuais, além de ser parte do processo de convívio social. A educação se dá a partir da experiência e prática, de como o aluno responde aos estímulos e informações adquiridas, sendo o espaço presencial da sala de aula, sobretudo para estudantes da educação básica, uma importante característica deste processo (Pires, 1995). Segundo Dias e Ramos (2022), a Pandemia prejudicou o ensino do país. A necessidade de afastamento social para preservar os cidadãos da contaminação pela COVID-19 levou as escolas adotarem o ensino remoto, porém a maioria delas não possuíam estrutura e rede digital estável para seguir esse modelo de ensino. Considerando o momento de isolamento, os estudantes que encontravam-se em vulnerabilidade social foram as principais vítimas do impacto pandêmico na educação e na aprendizagem. Como resultado, diversas dificuldades como compreensão de leitura de textos simples foram evidenciadas. Já em outros países, como os Estados Unidos, por exemplo, uma pesquisa evidenciou que os alunos negros estavam atrasados em matemática em comparação com os alunos brancos após o período de estudos remotos. Já na Etiópia, os alunos que se encontravam em áreas rurais estavam com o aprendizado inadequado, sendo abaixo do esperado em relação aos alunos que estudavam em áreas urbanas (Dias; Ramos, 2022). Estes exemplos demonstram como a pandemia impactou nos sistemas educacionais em diferentes níveis e em diferentes partes do mundo. A ausência de uma rotina de estudos, a dificuldade de receber "feedbacks" de professores e a carência de convivência social são destacadas em pesquisas sobre este tema. No progressivo retorno, estudantes faltaram às aulas por problemas familiares ou de saúde, afetando diretamente no seu aprendizado e, no limite, acarretando abandonos escolares (Dias; Ramos, 2022). Nesse período também se destaca que os estudantes passaram a dedicar mais tempo para o trabalho doméstico e externo para a obtenção de renda (Barbosa, Anjos, Azoni, 2022). Com o isolamento, a alimentação escolar deixou de ser oferecida aos alunos, acarretando pioras em seus desempenhos acadêmicos. Alunos das áreas rurais também passaram por dificuldades nesse modo de ensino, pelas limitações de conexão com à internet, consequentemente, obtendo obstáculos para acessar às aulas e às atividades remotas de ensino e aprendizagem acadêmica. Dessa forma, a aprendizagem dos alunos que se encontram em vulnerabilidade social e socioespacial foi dificultada e ampliada neste período (Barbosa; Anjos; Azoni, 2022) e justifica a proposição da análise desenvolvida neste trabalho no contexto socioeducacional do IFFar junto aos estudantes dos cursos integrados dos campi Frederico Westphalen e Jaguari.

MATERIAIS E MÉTODO

Em termos metodológicos, este trabalho caracteriza-se como um estudo exploratório (Piovesan; Temporini, 1995) e descritivo (Oliveira, 2011), considerando a pesquisa sobre a literatura associada ao tema, apresentada no tópico introdução deste trabalho, e o trabalho a partir de dados qualitativos coletados em campo. O processo de coleta de dados foi organizado a partir de um roteiro semiestruturado com questões organizadas em 4 dimensões: 1) perfil dos entrevistados, 2) saúde e bem-estar, 3) educação e aprendizado e 4) trabalho e renda. O corpus de pesquisa foi composto por estudantes concluintes do ano de 2022, de cursos integrados do campus Frederico Westphalen e Jaguari do Instituto Federal Farroupilha. Este passaram pelos dois anos de estudos remotos vigentes na instituição durante a pandemia e foram convidados, inicialmente, a partir das lideranças de turma, sendo seguido da indicação pelo (a) primeiro (a) entrevistado (a) por um colega da mesma turma que não fosse do mesmo gênero (no caso da primeira entrevista feita com um menina, se pedia que uma menina fosse indicada), sendo entrevistados duplas de cada um das turmas concluintes dos referidos campus. No total um conjunto de 17 estudantes de cursos técnicos integrados. Considerando o espaço para exposição, neste trabalho, será apresentado um recorte de análise a partir da observação e análise da categoria ‘saúde e bem-estar’, partindo do relato de estudantes dos cursos técnicos integrados entrevistados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, para desenvolver essa análise foi realizada coleta de dados para identificar alguns elementos (educacionais, relativos a saúde e ao mundo do trabalho, descritos na metodologia acima) acerca da relação dos estudantes do ensino médio com a sua saúde e bem-estar no período pandêmico. Para prezar o anonimato dos estudantes, as citações das falas serão apresentadas a partir dos códigos "I1, I2, I3...". A princípio, destaca-se que a primeira pergunta feita aos entrevistados foi a respeito da imunização, a partir da qual todos os alunos entrevistados responderam que tinham sido imunizados parcial ou completamente na ocasião da pesquisa (entre novembro e dezembro de 2022). Em relação a pandemia e alimentação, grande parte dos alunos disseram que adotaram maus hábitos alimentares, consumindo alimentos não saudáveis por conta da ansiedade ou por estarem mais tempo em casa e terem acesso a este tipo de alimento. O entrevistado I1 relata sobre alimentação que "Minha alimentação piorou por conta da ansiedade que tinha de ficar em casa, não poder sair... daí acabou piorando". Outros alunos relataram que a alimentação melhorou por ficarem mais tempo em casa e por terem mais tempo para cozinhar e uma pequena parcela dos entrevistados mostraram-se um tanto indiferentes acerca da alimentação, como o estudante identificado I8 relata: "Mediana. Algum tempo foi bom e outro foi ruim". Quanto à qualidade de sono, higiene pessoal e estado emocional no período pandêmico, grande parte dos alunos do ensino médio relataram alteração no sono e a piora emocional. Alguns estudantes disseram que não houve alteração acerca da higiene pessoal, mas destacaram a troca do dia pela noite e o desencadeamento de problemas psicológicos, como a depressão e a ansiedade. O estudante I14 relata: "sofri com insônia, principalmente no período remoto. Sofri muito com ansiedade por conta do isolamento", e apenas alguns alunos revelaram que não tiveram alteração a respeito do sono e do emocional. Os entrevistados foram questionados sobre como eles avaliavam a relação com a família ao longo do isolamento social, em que a maior parte dos estudantes entrevistados expressaram que a relação familiar foi "boa" ou "tranquila", com o fortalecimento de laços e boa convivência familiar. Neste sentido, destaca-se a fala de I4: "Acho que foi bem tranquilo. No começo foi meio estranho né porque a gente estava todo mundo junto ao mesmo tempo, mas no decorrer da pandemia acho que foi tranquilo". Outra parte dos estudantes afirmaram que houve piora do relacionamento familiar e destacaram a facilidade de entrarem em conflitos por estarem mais tempo juntos em casa no período do ensino remoto, tal como expresso por I1: "Foi complicado também, tava em casa todo dia e o tempo todo, então sempre conflitos vão surgir". Outra pergunta dirigida aos estudantes foi sobre as suas principais preocupações no momento de isolamento na pandemia, a partir da qual grande parte dos alunos relataram terem tido medo de contaminar-se e de ‘levar o vírus da Covid-19' para casa, afetando os familiares e as pessoas do grupo de risco com as quais tinham contato. A este respeito, I2 afirmou que: "era [a preocupação], principalmente, com a saúde do meu avô, porque ele era do grupo de risco e minha maior preocupação era com o pessoal de casa pegar [o vírus] e acontecer algo. A segunda maior preocupação era com as aulas, porque eu sempre fui voltada e ligada nas aulas, eu sempre gostei de estudar e acabou me trazendo muita dificuldade". Além disso, alguns alunos expressaram preocupação com a distribuição da vacina para a população,

sobre o que I10 relata a sua preocupação: "[a preocupação] era se a gente iria conseguir voltar ao ensino presencial e também se teria a vacinação pra toda a população, talvez iria demorar muito [...]". Com relação a pergunta anterior, foi reforçado o questionamento se os receios quanto ao futuro eram resultado direto ou indireto da pandemia. Alguns alunos disseram que sentiam o aprendizado prejudicado pela pandemia e outros revelaram sofrer de ansiedade e vício nas redes sociais e tal momento intensificou essas experiências. A entrevistada I10 se manifestou dizendo que: “a preocupação com meu futuro né, que eu tinha lá atrás pensando nos meus estudos e eu ainda tenho essa preocupação e eu me sinto um pouco prejudicada por conta da pandemia porque eu acredito que eu perdi muita coisa. Teve o primeiro ano quase que não teve, porque a gente foi ter aula em outubro né. E o segundo ano foi dentro das condições que a gente tinha né, mas a gente perdeu muita coisa”. Além disso, alguns estudantes evidenciaram estarem mais calmos a respeito da vacinação, tendo em vista que todos os alunos foram imunizados. Em paralelo, I2 afirmou sobre esta questão que: “hoje não me preocupo mais, porque os casos foram diminuindo, a imunização veio e a gente viu que fez efeito, então, já fiquei mais tranquila em relação à isso”. Cabe ressaltar também que os entrevistados foram questionados acerca dos cuidados com a saúde ao longo da pandemia. Conforme os relatos, grande parcela dos alunos disseram que mantinham consultas com o dentista de forma regular, sobretudo em função de tratamentos ortodônticos. Outros estudantes frequentavam terapia psicológica, academia, praticavam esportes e raramente iam ao médico. A entrevistada I8 respondeu sobre essa questão que: "sim. Eu comecei a ir na academia. No início da pandemia eu fui no psicólogo e mantive esses cuidados". Em outros casos, estudantes disseram que não puderam ter cuidados com a saúde, exemplificado pelo entrevistado I7: “A gente ficava só em casa né. Depois que começou a passar a gente saía um pouco mais. Mas médico a gente não chegava a ir. Só fomos quando a família pegou COVID mesmo". Como último elemento para análise, os estudantes foram questionados acerca das ações que seriam prioritárias na avaliação de si próprios para que as instituições públicas e privadas auxiliassem os jovens a lidar com os efeitos da pandemia. Segundo os relatos, a quase totalidade dos estudantes deram ênfase a saúde mental e aos tratamentos psicológicos. O entrevistado I3 relata que como prioridade: “Acho que principalmente investir em Psicologia. Mas só pra quem é essencial mesmo, por exemplo, os jovens que foram mais afetados mesmo, desenvolveram quadro de ansiedade, de depressão durante a pandemia, esses deveriam receber atendimento psicológico. Poderia também ter algum apoio digital, não necessariamente físico, seria muito bom pros jovens ter isso”. Outros entrevistados deixaram clara a importância do álcool em gel e da imunização, exemplificado pelo que disse I14: “Acredito que os jovens foram bastante afetados com a pandemia, por conta dos estudos e tal... a demora com a disponibilização da vacina foi crucial nesse sentido (voltar à normalidade). Então acredito que algo mais voltado à imunização da população seria importante”.

CONCLUSÕES

A partir da análise dos dados, observou-se que os alunos enfrentaram dificuldades com relação à saúde e ao bem-estar ao longo do ensino remoto, no contexto da Pandemia de COVID-19, com o desenvolvimento e agravamento de quadros de ansiedade e depressão. Na área educacional, os desafios e os problemas vivenciados pelos alunos, com a pandemia, agravaram-se de forma imediata, acarretando aumento das desigualdades. Com a volta às aulas, os alunos tiveram que se readequar ao ensino presencial, e as instituições de ensino tiveram que adotar novas medidas e estratégias acerca da educação, tanto para retomar o ensino que para alguns não foi efetivo, quanto para não sobrecarregar os alunos e os próprios professores. Cabe ressaltar que é direito de todos o acesso à educação, bem como é dever do Estado garantir isso para todos, assim, garantir a construção da cidadania e o desenvolvimento democrático. Os dados analisados reforçam que os cuidados com a saúde e bem-estar foram dificultados, adiados e estiveram relacionados com a necessidade de cuidados individuais e coletivos associados ao contexto. Assim, como parte de condições fundamentais para promoção qualitativa da educação, cuidados com saúde mental e acolhimento devem ser priorizados, considerando os efeitos de longo prazo decorrentes do período de pandemia na vida acadêmica e nas vivências no mundo do trabalho dos estudantes que tiveram importantes impactos em seus processos educativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Alexandre Lucas de Araújo; ANJOS, Ana Beatriz Leite dos; AZONI, Cíntia Alves Salgado. Impactos na aprendizagem de estudantes da educação básica durante o isolamento físico social pela pandemia do COVID-19. **Codas**, [S.L.], v. 34, n. 4, p. 1-7, 27 jun. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20212020373>. Acesso em: 12 de jul., 2024.

BBC Brasil. **Enem: o que explica menor número de inscritos na prova em mais de uma década.** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-58021267>. Acesso em: 12 de jul., 2024.

DIAS, Érika; RAMOS, Mozart Neves. A Educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares. **Ensaio**: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, [S.L.], v. 30, n. 117, p. 859-870, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362022004000001>. Acesso em: 12 de jul., 2024.

OLIVEIRA, M. F. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R.. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318–325, ago. 1995.

UOL. **Enem 2020 tem queda no número de inscritos.** Disponível em: <https://vestibular.brasilescola.uol.com.br/enem/enem-2020-tem-queda-no-numero-de-inscritos/347824.html>. Acesso em: 12 de jul., 2024.

ATENÇÃO À SAÚDE DOS ALUNOS RESIDENTES NA MORADIA ESTUDANTIL DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA-SÃO BORJA-RS

HEALTH CARE FOR STUDENTS LIVING IN STUDENT HOUSING AT THE FEDERAL INSTITUTE FARROUPILHA-SÃO BORJA-RS

Gustavo Oliveira De Moraes; Priscila Vargas Chalmes; Sabrina Hundertmarch Paz; Martina Garcia Barbosa; Luciano Tonetto Dos Santos; Juliana De Magalhães Bandeira; Carla Zimmermann Tuzin Santos.

Resumo: Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, de abordagem quali-quantitativa, que tem por objetivo promover um diagnóstico situacional da saúde de uma amostra de alunos residentes na moradia estudantil do Instituto Federal Farroupilha-campus São Borja–RS. A avaliação ocorreu a partir da aplicação de um questionário de saúde autoaplicável e estruturado com perguntas predominantemente fechadas e relativas à saúde física, mental e ocupacional dos discentes. Após o levantamento dos dados da anamnese através do software Google Forms, foi realizada a sondagem dos fatores de risco e das doenças apresentadas pelos alunos. A pesquisa contou com a participação de 36 voluntários, sendo 55 alunos residentes, ou seja, intervalo de confiança de 90%, todos os participantes com idades entre 15 e 19 anos. Destes voluntários, 63,9% são do sexo feminino. Entre os resultados, a maioria dos estudantes são provenientes de municípios de pequeno porte ou de localidades rurais. Destacou-se, entre os achados desse estudo, um número elevado de alunos residentes na moradia estudantil, em torno de 70%, que relataram sintomas de ansiedade. Aproximadamente 19% dos alunos avaliados referiu diagnóstico de depressão e de insônia. Esses dados indicam a existência de sofrimento psíquico nesse grupo, e aproximadamente 47% desses discentes já buscaram auxílio de um profissional de saúde mental. Portanto, é essencial que as instituições de ensino adotem estratégias que promovam o bem-estar psicossocial dos discentes residentes nas moradias estudantis, garantindo não apenas a sua permanência, mas também a sua saúde mental e qualidade de vida durante a trajetória acadêmica.

Palavras-chaves: Promoção de Saúde, Diagnóstico Situacional; Moradia Estudantil

Abstrac: This is an applied research, with a qualitative and quantitative approach, which aims to promote a situational diagnosis of the health of a sample of students living in the student housing of the Instituto Federal Farroupilha-campus São Borja–RS. The evaluation was based on the application of a self-administered and structured health questionnaire with predominantly closed questions related to the physical, mental and occupational health of the students. After collecting the anamnesis data through the Google Forms software, the risk factors and diseases presented by the students were surveyed. The research had the participation of 36 volunteers, of which 55 were resident students, that is, a confidence interval of 90%, all participants between the ages of 15 and 19. Of these volunteers, 63.9% were female. Among the results, most of the students come from small municipalities or rural areas. Among the findings of this study, a high number of students living in student housing, around 70%, reported symptoms of anxiety. Approximately 19% of the students evaluated reported diagnoses of depression and insomnia. These data indicate the existence of psychological distress in this group, and approximately 47% of these students have already sought help from a mental health professional. Therefore, it is essential that educational institutions adopt strategies that promote the psychosocial well-being of students living in student housing, ensuring not only their permanence, but also their mental health and quality of life throughout their academic career.

Keywords: Health Promotion, Situational Diagnosis; Student house

INTRODUÇÃO

A escola constitui-se em um ambiente privilegiado para promoção de ações de educação em saúde, visto que no ambiente escolar estimula-se o conhecimento crítico, a autonomia e o desenvolvimento de comportamentos saudáveis, consolidando-se em hábitos verdadeiramente salutares. (BRASIL, 2009). Os Institutos Federais consolidam programas e ações de assistência estudantil condizentes com as realidades locais e regionais, a partir das diretrizes e do financiamento advindos do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), instituído em 2010. Entre as ações de assistência estudantil consideradas fundamentais para a permanência na universidade, encontram-se as modalidades de auxílio-moradia, por meio do auxílio financeiro mensal ou de vagas disponibilizadas em moradias estudantis ou casas dos estudantes. Em relação às moradias estudantis, as vagas são destinadas aos alunos que se deslocam de outras cidades e não teriam condições de se manter financeiramente ao longo do andamento do curso. O jovem que passa a residir em moradias estudantis tem como uma das etapas iniciais comprovar suas dificuldades financeiras e cumprir os requisitos institucionais para garantia do benefício. Além disso, somam-se mudanças ambientais, culturais, sociais e na rede de apoio diante da sua entrada na instituição e na própria moradia (Osse & Costa, 2011; Shaikh & Deschamps, 2006).

Nas moradias estudantis, as experiências vivenciadas implicam em convívio com pessoas desconhecidas, partilhar quartos, salas de estudo,

cozinhas comunitárias e banheiros e ainda desenvolver habilidades para construir novas relações de amizades, distanciar-se da família e amigos e enfrentar dificuldades financeiras para se manter estudando, cumprir regramentos, obedecer a horários de acesso e permanência na instituição (BERLATTO & SALLAS, 2008; GARRIDO, 2015; SOUSA & SOUSA, 2009; JESUS et al., 2016). Ao mesmo tempo, em que a moradia estudantil proporciona uma via de acesso à inserção social, por ampliar a possibilidade de o estudante permanecer em uma instituição de ensino pública e concluir seus estudos, apresenta-se também como um espaço que pode produzir dificuldades de diversas ordens, gerando indícios das contradições da moradia como ambiente salutar (OSSE & COSTA, 2011).

Esta pesquisa, ao propor uma jornada escolar ampliada, se apropria dos determinantes sociais em saúde para compreender as condições de vida e relações humanas, consolidando-se como uma abordagem mais adequada para compreender o processo saúde-doença. Com a proposta de realizar um levantamento da situação de saúde dos escolares, almeja-se conhecer as características e necessidades dos residentes. Desse modo, favorecer o planejamento de ações que evitem a evasão escolar, o desenvolvimento do aluno, bem como o êxito e a permanência deste na instituição de ensino. No Instituto Federal Farroupilha há moradias estudantis nos campus Alegrete, Jaguari, Frederico Westphalen, São Vicente do Sul e São Borja, sendo que projetos desta natureza, são inéditos em nossa instituição.

MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada em que a técnica de abordagem utilizada é quali-quantitativa. A amostra inicial foi composta pela população de 55 alunos residentes da moradia estudantil do IFFAR- São Borja-RS, que aceitaram participar da pesquisa. Para o recrutamento da amostra foi acessada a relação de alunos residentes na moradia através de informações no setor de registros acadêmicos, bem como dados da assistência estudantil. O convite à participação na pesquisa foi realizado durante uma reunião de apresentação da moradia estudantil com a presença de todos os alunos residentes, no início do primeiro semestre letivo, no momento em que todos os alunos foram reunidos para informes da moradia estudantil. Esse encontro foi realizado com servidores da instituição vinculados à assistência estudantil e colaboradores do projeto, para esclarecimentos sobre o trabalho a ser realizado.

Neste encontro foram entregues os termos de consentimento livre e esclarecido (TCLE participante) para alunos maiores de idade e termos de assentimento livre e esclarecido (TALE) para os estudantes menores de idade, assim como termos de consentimento livre e esclarecido para os seus responsáveis (TCLE pais ou responsáveis) em duas vias, para a adesão dos estudantes, que foram entregues assinados antes do segundo encontro. A participação ocorreu mediante a assinatura destes termos. No entanto, mesmo que os alunos ou seus responsáveis não aceitassem participar da pesquisa, foi assegurado que todos os estudantes poderiam participar das ações propostas pelo trabalho, sem prejuízo de qualquer atividade.

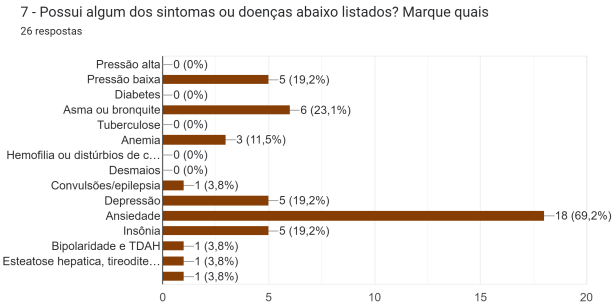
Após a entrega dos termos de consentimento/assentimento assinados aos membros do projeto, foram encaminhados à amostra inicial, via e-mail, o questionário de saúde/anamnese, autoaplicável, padronizado e estruturado com perguntas predominantemente fechadas e relativas à saúde física, mental e ocupacional do aluno residente na moradia. Os alunos foram chamados a responder os questionários ao final de suas aulas, nos laboratórios de informática. O projeto foi submetido a apreciação ética, sob o registro de número **CAAE:** 75707423.2.0000.5574, recebendo sua aprovação em março de 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar as condições psicossociais e a qualidade de vida dos estudantes da moradia estudantil do Instituto Federal Farroupilha, campus São Borja. A pesquisa contou com a participação de 36 voluntários, sendo 55 alunos residentes, ou seja, intervalo de confiança de 90%, todos os participantes com idades entre 15 e 19 anos. Destes voluntários, 63,9% são do sexo feminino e 36,1%, sexo masculino. Em sua maioria, os estudantes são naturais de municípios próximos a São Borja, mais de 80% provenientes de municípios de pequeno porte e localidades rurais e em torno de 68% frequentam os cursos técnicos integrados, ou seja, o ensino médio na instituição.

Quanto à sua saúde física, 67,5 % informaram o uso de alguma medicação contínua, entre as respostas mais frequentes, estão o uso de hormônios anticoncepcionais, medicação para TDAH, medicações para asma e doença autoimune. A maioria informou ter procurado pelo atendimento médico nos últimos 6 meses. Entre as maiores necessidades pela procura no atendimento médico, estão as revisões, problemas no ciclo menstrual, dores de cabeça e gripe. Quanto a problemas de visão, 63,9% informaram não haver dificuldades para enxergar e aproximadamente 20% apresentam dificuldades para enxergar, o restante já usa lentes corretivas ou passou pela correção cirúrgica. Entre os sintomas e doenças mais comumente relatados pelos alunos que informaram possuir alguma doença, em torno de 70% relataram sintomas de ansiedade, aproximadamente 20% relataram sintomas de depressão, 19,2% relataram apresentar insônia, 23,1% relataram apresentar asma ou bronquite. Estes e outros resultados podem ser visualizados na figura 1.

Figura 1



Nesse período de transição, os acadêmicos buscam definir sua identidade, valores, interesses e objetivos de vida. A instituição de ensino proporciona um ambiente propício para esse processo, oferecendo diversas oportunidades de crescimento pessoal e profissional. Além disso, os estudantes enfrentam novas responsabilidades, como a gestão do tempo e dos seus compromissos, muitos enfrentam o desafio de estar longe de seus familiares pela primeira vez, o que requer amadurecimento e organização pessoal. A convivência com colegas e professores desempenha um papel determinante na formação da identidade do estudante. Em sua teoria do desenvolvimento psicossocial, o Psicólogo Erik Erickson (1972) denominou a fase da adolescência de "crise de identidade", quando são esperados a consolidação da identidade, o estabelecimento de maior autonomia, a aquisição do sentido de competência e a gestão das emoções e relações interpessoais. É a fase que o jovem deixa a dependência da infância, mas ainda não assume responsabilidades que fazem parte dos papeis e das expectativas sociais.

Em torno de 47% dos alunos relataram já terem procurado ajuda de um profissional de saúde mental. Ao serem questionados se já sentiram a necessidade de ajuda de um profissional de saúde mental, 69,4% relataram possuir. Ao serem questionados sobre a falta de concentração, dificuldade nos estudos ou aumento dos níveis de estresses esse ano, 75% dos estudantes responderam afirmativamente, corroborando com o estudo publicado por Sousa & Sousa (2009), em que os residentes de moradias afirmam que as experiências vividas nestes ambientes são marcadas por sofrimentos e sacrifícios. Os dados descritivos coletados no presente estudo foram adequados aos objetivos do estudo. No entanto, sugere-se a realização de estudos longitudinais que acompanhem o desenvolvimento acadêmico e social do residente durante todo sua trajetória na moradia estudantil.

CONCLUSÕES

Destacou-se, entre os achados desse estudo, um número elevado de alunos residentes na moradia estudantil, em torno de 70%, que relataram sintomas de ansiedade. Aproximadamente 19% dos alunos avaliados referiu diagnóstico de depressão e insônia. Esses dados indicam a existência de sofrimento psíquico nesse grupo, e aproximadamente 47% desses discentes já buscaram auxílio de um profissional de saúde mental. Sendo assim, é essencial que as instituições de ensino adotem estratégias que promovam o bem-estar psicossocial dos discentes residentes nas moradias estudantis. Ações como oficinas de rodas de conversa e *mindfulness*, além de outras atividades que promovam a socialização e a prática esportiva dos alunos são exemplos de estratégias que podem ser implementadas para a promoção de saúde nesse grupo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, N. L. P. et al. Conflitos em uma moradia estudantil: os desafios diários enfrentados por universitários. **Revista Psicologia em Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 1-28, 2023.

BERLATTO, F.; & SALLAS, A. L. F. Um lar em terra estranha: espaço e sociabilidade em uma casa de estudantes feminina. **Revista Chilena de Antropologia Visual**, v. 2, n. 2, p. 48-69, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na Escola. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009. (Série B - Textos Básicos de Saúde), (Caderno de Atenção Básica de Saúde na Escola. n. 24).

ERIKSON, E. H. (1972). Identidade, juventude e crise. Rio de Janeiro: Zahar

GARRIDO, A.; ÁLVARO, J. L. Psicología Social-Perspectivas psicológicas y sociológicas. 2015.

JESUS, L.O.; SCHNEIDER, D.R.; BARBOSA, L.H.; SIMON, F.; STEGLICH, D.S. Promoção da Saúde em moradia estudantil: desafios para o fortalecimento da coletividade. **Revista Psicologia em Pesquisa**, *11*(2), 2017.

MARTINS, R.C.C.; SILVA, E.S.; VICENTE, J.G.; GROSSI-MILANI, R. Percepção dos estudantes sobre promoção da saúde no ensino superior e qualidade de vida. **Revista Bras Promoção de Saúde**, 2022;35:12412.

OSSE, C. M. C; & Costa, I. I. (2011). Saúde mental e qualidade de vida na moradia estudantil da Universidade de Brasília. Estudos de Psicologia, 28(1), 115-122. Recuperado em 30 de abril de 2015, de http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v28n1/ a12v28n1.pdf

SHAIKH, B.T.; DESCHAMPS, J.P. "Life in a university residence: issues, concerns and responses." *Education for Health* 19.1 (2006): 43-51.

SOUSA, L. M.; & SOUSA, S. M. G. Significados e sentidos das casas estudantis e a dialética inclusão-exclusão. **Psicologia: ciência e profissão** , v. 29, p. 4-17, 2009.

HISTÓRIA DE VIDA E TRAJETÓRIAS PROFISSIONAIS: SIGNIFICADOS PRODUZIDOS A PARTIR DAS RELAÇÕES COM O TRABALHO

LIFE HISTORY AND PROFESSIONAL TRAJECTORIES: MEANINGS PRODUCED FROM RELATIONSHIPS WITH WORK

Stéfanie Copetti Bade Milbradt; Kaytano Nunes De Souza Ferreira; Lauany Ulbriki Pozzobon; Sabrina Da Luz Durante; Pedro Henrique De Gois.

Resumo: A história de vida de cada indivíduo, a criação, os valores e crenças, bem como a relação com pessoas do círculo mais íntimo, estão diretamente ligadas às escolhas profissionais e a maneira como cada um desenvolve sua trajetória. Mutuamente, as experiências adquiridas na trajetória profissional moldam o desenvolvimento pessoal e profissional e a subjetividade. Por isso, as histórias de vida e as trajetórias profissionais estão conectadas. O objetivo deste estudo é a análise de duas trajetórias de vida entrelaçadas com as experiências de trabalho para compreender como esta dimensão perpassa escolhas, mudanças, desafios e transformações que impactam na constituição do sujeito a partir de sua relação com as organizações. Este trabalho deriva da pesquisa ‘Trajetórias de vida e trabalho: modos de constituição de si e as organizações’, na qual estudantes de ensino médio integrado e superior do IFFar - Campus Frederico Westphalen vinculados a área de Administração desenvolvem iniciação científica a partir do estudo do trabalho, da presença de diferentes tipos de organizações (e seus efeitos) na vida em sociedade e as interfaces que esta dimensão da vida gera na constituição dos sujeitos. A natureza da pesquisa é qualitativa e a proposta de análise segue a proposta de análise de histórias de vida descrita por Nogueira et al. (2017). A análise das trajetórias dos trabalhadores 'Tatuador-barman' e do 'Bancário' revelam que o trabalho é central na construção da subjetividade, influenciando relações interpessoais, hábitos e modo de vida. A formação acadêmica, as experiências de vida e o contexto foram essenciais para o êxito em suas atividades e realização de sonhos. Ambos compartilham em seus relatos que suas realizações ligadas ao trabalho impactam positivamente em suas vidas pelos impactos que exercem na vida das outras pessoas por meio de seu trabalho e, assim, demonstram serem significativas para constituição destes sujeitos.

Palavras-chaves: Trajetórias, experiências, trabalho

Abstrac: Each individual's life story, upbringing, values and beliefs, as well as relationships with people in their inner circle, are directly linked to career choices and the way in which each person develops their career. Mutually, the experiences acquired during a career shape personal and professional development and subjectivity. Life stories and career paths are therefore connected. The aim of this study is to analyze two life trajectories intertwined with work experiences in order to understand how this dimension permeates choices, changes, challenges and transformations that impact on the subject's constitution based on their relationship with organizations. This work stems from the research project 'Life trajectories and work: ways of constituting oneself and organizations', in which integrated high school and higher education students from the IFFar - Frederico Westphalen Campus linked to the area of Administration develop scientific initiation based on the study of work, the presence of different types of organizations (and their effects) in life in society and the interfaces that this dimension of life generates in the constitution of the subjects. The nature of the research is qualitative and the analysis proposal follows the life story analysis proposal described by Nogueira et al. (2017). The analysis of the trajectories of the 'Tattoo Artist-Bartender' and 'Banker' workers reveals that work is central in the construction of subjectivity, influencing interpersonal relationships, habits and way of life. Academic training, life experiences and context were essential for the success of their activities and the realization of their dreams. Both share in their reports that their achievements linked to work have a positive impact on their lives due to the impacts they have on the lives of other people through their work and, thus, demonstrate that they are significant for the constitution of these subjects.

Keywords: Trajectories, experiences, work.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a análise de duas trajetórias de vida entrelaçadas com as experiências de trabalho para compreender como esta dimensão perpassa escolhas, mudanças, desafios e transformações que impactam na constituição do sujeito a partir de sua relação com as organizações. Este trabalho deriva da pesquisa ‘Trajetórias de vida e trabalho: modos de constituição de si e as organizações’, na qual estudantes de ensino médio integrado e superior do IFFar - Campus Frederico Westphalen vinculados a área de Administração desenvolvem iniciação científica a partir do estudo do trabalho, da presença de diferentes tipos de organizações (e seus efeitos) na vida em sociedade e as interfaces que esta dimensão da vida gera na constituição dos sujeitos. A história de vida de cada indivíduo, a criação, os valores e crenças, bem como a relação

com pessoas do círculo mais íntimo, estão diretamente ligados às escolhas profissionais e à maneira como cada um desenvolve sua trajetória. Mutuamente, as experiências adquiridas na trajetória profissional moldam o desenvolvimento pessoal e a identidade dos indivíduos. Por isso, as histórias de vida e as trajetórias profissionais estão conectadas. O trabalho funciona como um aspecto central na vida dos indivíduos, uma vez que, além de ser o responsável por garantir renda, ele influencia outros aspectos do modo de vida dos trabalhadores, como as relações interpessoais, aquilo que consome, e os seus hábitos, dessa forma construindo sua identidade (Bertani; Barreto, 2004). Portanto, um grande desafio para o bem-estar humano através das relações de trabalho tem sido os constantes avanços tecnológicos, que implicam em mudanças frequentes no contexto laboral, criando um ambiente de constante incerteza, insegurança e novas exigências para com o trabalhador, como, por exemplo, uma alta flexibilidade para se adaptar e não ser substituído no mercado de trabalho, visando escapar do desemprego estrutural. Sabendo disso, essas mudanças impactam diretamente a maneira de viver e a saúde como um todo, pois, ao se depararem com os desafios associados ao trabalho, os indivíduos precisam se adaptar às novas condições. Como resultado dessa adaptação, os trabalhadores sofrem com situações de estresse e aflição ao sentirem a necessidade de adequar as particularidades de diferentes contextos laborais, podendo gerar impactos na saúde e na motivação frente aos êxitos e insucessos na busca por construção de uma trajetória de vida associada ao trabalho. As condições físicas e mentais de um indivíduo interferem em seus comportamentos e ações e podem refletir as experiências associadas ao trabalho (Bertani; Barreto, 2004). O caso de trabalhadores *freelancers* (que atuam sem vínculo empregatício com a organização) exemplifica isso muito bem, pois nesse tipo de trabalho, os sujeitos têm de se adaptar às condições a qual são submetidos, realizando diferentes funções, em diferentes condições, visando garantir emprego e o acesso aos lugares que acessam para realizá-lo, uma vez que, condições econômicas e sociais podem fazer com que esse seja substituído a qualquer momento, ou percam o trabalho em vista de uma possível instabilidade econômica ou dispensa em favor de outro sujeito com maior disposição para assumir o mesmo trabalho em condições precárias (Rezende; Aguiar e Mansano, 2021). Ao longo da discussão proposta no trabalho são analisados de que modo esses fatores influenciam na constante reconfiguração do modo de vida dos trabalhadores atualmente e de que forma afeta o bem-estar emocional, a satisfação e a realização profissional, através da análise de duas trajetórias de vidas e suas experiências com o trabalho. Partindo da análise de Foucault temos que “o corpo se tornou, a partir do fortalecimento do sistema capitalista, alvo de manipulações, modelações e treinamentos o que, por sua vez, o torna hábil e multiplica suas forças" (Foucault, 1975/2018 *apud* Rezende; Aguiar e Mansano, 2021, p. 4). O corpo dos sujeitos-trabalhadores e o modo como são demandados para realização do trabalho se relacionam, como um contínuo, com desejos, sonhos e vontades que compõe a experiência de vida de cada sujeito e, a partir desta relação que as análises propostas são apresentadas a seguir, buscando elementos que associam a dimensão produtiva (do trabalho) com a construção de trajetórias (de vida).

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa foi organizada a partir do estudo da temática proposta. Com o aprofundamento do tema, foi elaborado um roteiro semiestruturado composto por 12 questões sobre a relação dos entrevistados com seu processo formativo-educacional e de trabalho. O objetivo era identificar elementos que permitissem relacionar as experiências de trabalho com a constituição dos sujeitos entrevistados. Ao todo, foram realizadas 8 entrevistas com trabalhadores de diferentes áreas de atuação: um empreendedor da área de hotelaria/hospedagem, um policial militar, uma vendedora, uma educadora física, uma advogada, um tatuador-barman, uma professora da educação básica e um bancário. As entrevistas foram organizadas seguindo a sequência de questionamentos apresentados e identificadas unidades de significado para a análise das histórias de vida, conforme proposto por Nogueira *et al.* (2017). Para as análises propostas neste trabalho, optou-se por apresentar um recorte de análise a partir de duas experiências singulares: a do tatuador-barman e a do bancário, dois dos convidados a compor o *corpus* desta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram alcançados a partir da análise dos dados coletados sobre as histórias de vida e suas relações com as trajetórias de trabalho de dois indivíduos da região de Frederico Westphalen: um tatuador que também empreende na área de barbearia com um bar em anexo, e um bancário, gerente de agência de uma cooperativa da região. Para preservar a identidade desses trabalhadores, eles serão apresentados ao longo da análise como "Tatuador-*barman*" e "Bancário".

As entrevistas realizadas buscaram compreender as trajetórias profissionais e como o contexto no qual o trabalhador está inserido impacta sua história de vida. A partir disso, seguindo a proposta metodológica de Nogueira *et al*. (2017), buscou-se observar as condições objetivas de vida, as experiências vividas e a maneira como foram narradas pelos sujeitos, focando em três aspectos principais: 1) a primeira experiência de trabalho; 2) a compreensão da importância do conhecimento/formação educacional na trajetória de trabalho; e 3) o modo como cada um se adaptou às mudanças no mundo do trabalho ao longo do tempo e a partir de suas próprias transformações. Para conduzir as entrevistas, foram propostas questões gerais, baseadas nos três aspectos destacados. Inicialmente, perguntou-se aos entrevistados sobre sua origem e os primeiros contatos que tiveram com o trabalho. Ambos relataram que tiveram seus primeiros trabalhos ainda na adolescência, na faixa dos 12 aos 14 anos, intercalando suas atividades laborais com os estudos na escola em diferentes turnos. Tanto Tatuador-barman quanto Bancário indicam que iniciaram suas experiências de trabalho com o objetivo de poder adquirir pequenas coisas que a família não havia como suprir. De acordo com o Tatuador-*barman* (2021) “[…] com 14 anos comecei trabalhar pela necessidade de adquirir e comprar as minhas coisas né...Não tive uma infância fácil onde eu ganhava o que eu queria então eu comecei a trabalhar principalmente, não por um sustento assim, mas pra conquistar o que eu queria […]”. Enquanto o Tatuador-*barman* trabalhou numa empresa de recarga de extintores de incêndio e priorizou comprar itens como eletrônicos que o interessavam, o Bancário conta que trabalhou em uma marcenaria, fazendo serviços gerais e focou em entender como fazer a gestão financeira do seu salário e até conseguiu guardar dinheiro para futuras necessidades. Quanto aos primeiros anos na trajetória profissional, a história destes sujeitos difere como demonstração da marca do contexto nas trajetórias de vida. O Tatuador-*barman* trabalhou na mesma área por aproximadamente 5 anos. Em sua fala, ele expressa: “[…]eu comecei trabalhando numa empresa de recarga de extintor de incêndio. [...]Nisso depois eu fui pra uma outra empresa que era também de recarga de extintores e distribuição de gás. Eu continuei fazendo basicamente a mesma coisa até os meus 18” (Tatuador-*barman*, 2021). Ao passo que Bancário teve diversas experiências entre os 12 aos 20 anos:

> “Então comecei com 12 anos trabalhar numa marcenaria, com 15 anos trabalhei numa metalúrgica, fui para o Colégio Agrícola, eu fui monitor de setor da agroindústria no meu último ano do Colégio Agrícola. Após eu sair do Colégio Agrícola eu trabalhei num setor de topografia e também fazia um curso durante a manhã de uma cooperativa de crédito, que era o Jovem Aprendiz, e de tarde trabalhava numa empresa de topografia.” (Bancário, 2021)

Posteriormente, quando indagados quanto à escolha de uma profissão, o que pensavam sobre cursar uma faculdade, os dois se mostraram parecidos na indecisão inicial. O Bancário afirma que conseguiu escolher pelo curso de contabilidade por descobrir uma afinidade:

> "Foi quando eu tinha meus 16 para os 17 anos, onde eu estudava no Colégio Agrícola, e eu tinha oportunidades de fazer agronomia, engenharia ambiental, engenharia florestal, e era uma indecisão que eu não sabia certo o que fazer, porque eu também gostava da parte financeira e administrativa. Então, no fim eu escolhi a contabilidade, que é uma área que eu gosto e que eu utilizo até hoje no meu dia a dia." (Bancário, 2021)

Já o Tatuador-*barman* destaca que sua escolha foi por cursar administração, seguindo o conselho que lhe deram de "Está perdido? Faz administração" (Tatuador-*barman*, 2021). Ele afirma, ainda, não ter tido nenhuma orientação no contexto familiar quanto aos estudos, pois na época se tratava mais de "com o que e onde trabalhar" do que "o que estudar". Entretanto, neste resgate de memória e construção narrativa afirma que não se arrependeu de sua decisão, pois acredita que saber administrar é muito importante em todos os aspectos da vida. Vale ressaltar que neste período, o Tatuador-barman informa que mudou-se para Balneário Camboriú, em Santa Catarina para buscar novas experiências e estudar, uma experiência significativa em sua trajetória a partir do relato. A partir daí, as histórias de vidas e as trajetórias profissionais dos dois indivíduos se diferenciam de forma acentuada a partir da dimensão do trabalho em suas vidas. O Tatuador-*barman* afirma que foi motoboy de exportação aduaneira, depois gerente de dois postos de gasolina, percorre diferentes caminhos com a mudança de cidade e estado, trabalha com diversas funções enquanto estuda administração, até o momento em que ele vai para Porto Alegre se qualificar e decide retornar para Frederico Westphalen para seguir seu sonho de focar e se desenvolver com o desenho e a arte, para tornar-se tatuador profissional, o qual relata: "Desde os 8 anos eu desenhava, brincando. Lá em Porto Alegre eu já tinha meus 29 anos e eu resolvi mudar tudo e começar, voltar a desenhar com mais afinco e comecei a tatuar. E é o que eu faço até hoje" (Tatuador-*barman*, 2021). A partir do retorno a cidade natal, ele empreende em um negócio que abrange 3 atividades diferentes no mesmo lugar, associando diferentes interesses, segundo ele "já tava tatuando alguns parceiros aqui e veio a ideia da barbearia, que veio a possibilidade de ter a barbearia e um estúdio de *tattoo* e pensei boa, pode ser, vou administrar, que eu amo a ideia da administração e vou também fazer arte. Então consegui conciliar tudo né." Já o Bancário entrevistado afirma que, a partir do momento que inicia a faculdade de contabilidade, trabalha como jovem aprendiz em uma cooperativa e em uma empresa de topografia simultaneamente, dividindo seu dia, sendo as duas atividades de meio período. Aos 20 anos ele consegue passar no processo seletivo de uma cooperativa de crédito estabelecida na região e se torna funcionário efetivo, local em que segue sua trajetória profissional até o momento da entrevista, contando dez anos de vínculo com a instituição. Ambos os indivíduos compartilham perspectivas similares quanto ao trabalho e as escolhas profissionais como partes fundamentais da construção da identidade pessoal. Eles identificam o trabalho, além de uma fonte de renda e de desenvolvimento pessoal, como uma atividade que os dignifica, pois, segundo o Tatuador-*barman* (2021), "o trabalho nos torna úteis e dignifica nosso valor como ser humano." Os dois entrevistados concordam que a formação adquirida durante suas trajetórias de vida foi fundamental para o desenvolvimento de suas atividades. Eles também concordam que suas realizações pessoais e profissionais são influenciadas pelo impacto positivo que causam na vida das pessoas através da expressão de seus trabalhos.

CONCLUSÕES

As duas histórias de vida analisadas neste estudo demonstram que as escolhas profissionais, as mudanças, os desafios e as transformações vivenciados no âmbito do trabalho impactam significativamente a subjetividade dos indivíduos. O trabalho, além de ser uma fonte de sobrevivência, é um aspecto central na construção da identidade e da subjetividade do ser, influenciando diretamente as relações interpessoais, os hábitos e o modo de vida dos trabalhadores. As duas trajetórias de vida analisadas neste estudo destacam a importância da formação educacional, da adaptação às mudanças no mundo do trabalho e do conhecimento para o desenvolvimento profissional. Os entrevistados reconhecem que a formação adquirida, juntamente com suas experiências de vida e o contexto em que se encontravam em cada momento, foram importantes para o êxito em suas atividades e para a realização de seus sonhos e aspirações. Além disso, reconhecem que suas realizações pessoais e profissionais são influenciadas pelo impacto positivo que causam na vida das outras pessoas por meio do seu trabalho. O trabalho é visto por eles como uma atividade dignificante, que confere valor e propósito à vida dos indivíduos. Em suma, as trajetórias de vida e as experiências profissionais são processos dinâmicos e interligados que moldam a constituição dos sujeitos e suas relações com o mundo do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOGUEIRA, Maria Luísa Magalhães et al . O método de história de vida: a exigência de um encontro em tempos de aceleração. **Pesqui. prát. psicossociais**, São João del-Rei, v. 12, n. 2, p. 466-485, ago. 2017.

REZENDE, C. H. S.; AGUIAR, E. C.; MANSANO, S. R. V. Corpo alugado: o trabalhador freelancer em uma economia flexível. **Perspectivas Contemporâneas**, *[S. l.]*, v. 16, p. 1–17, 2021.

CLOSS, Lisiane Quadrado; ROCHA-DE-OLIVEIRA, Sidinei. História de Vida e Trajetórias Profissionais: Estudo com Executivos Brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, Porto Alegre, p. 525-543, jul. 2015.

BERTANI, Íris Fenner; BARRETTO, Sirlene Aparecida Pessalacia. As transformações no mundo do trabalho e as consequências na subjetividade dos indivíduos. **Katálysis**, Florianópolis, v. 2, n. 7, p. 203-207, jul./dez. 2004.

MARTINS, Selma Aparecida Caselli; KRAWULSKI, Edite. Trabalho em integração com a vida: trajetórias de trabalhadores da atenção básica à saúde e a construção de sua identidade profissional. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 115-134, jun. 2012.

INFLUÊNCIA DO PH NA SÍNTESE DE NANOPARTÍCULAS DE OURO E POLIPIRROL

INFLUENCE OF THE PH ON THE GOLD NANOPARTICLES AND POLYPYRROLE SYNTHESIS

Ariane De Moraes Dos Santos; Franciele Wolfart.

Resumo: A síntese de nanopartículas de ouro tem atraído grande interesse devido às suas propriedades para aplicações em diversas áreas, como biomedicina, eletrônica, eletroquímica, entre outras. Um dos grandes desafios das sínteses de nanopartículas de ouro é o controle da estabilidade e uniformidade do material, o que pode ser influenciado por vários fatores, incluindo o uso de surfactante e o pH da solução. Deste modo, este trabalho apresenta a síntese de nanopartículas de ouro e polipirrol, na presença de dodecilbenzeno sulfonato de sódio à 50 ºC, em solução tampão de biftalato pH 4,0 e PBS pH 7,2. Os resultados obtidos mostraram que em pH ácido a formação do polipirrol é favorecida, enquanto que em tampão PBS a polimerização ocorre mais lentamente favorecendo a formação das nanopartículas e sugerindo que as cadeias do polímero estão menores.

Palavras-chaves: pH, surfactante, UV-Vis, nanomaterial, polímero condutor.

Abstrac: The synthesis of gold nanoparticles has attracted great interest due to their properties for applications in various areas, such as biomedicine, electronics, electrochemistry, among others. One of the major challenges of the gold nanoparticle synthesis is controlling the stability and uniformity of the material, which can be influenced by several factors, including the use of surfactant and the pH of the solution. Thus, this work presents the synthesis of gold nanoparticles and polypyrrole, in the presence of sodium dodecylbenzene sulfonate at 50 ºC, in a biphthalate buffer solution pH 4.0 and PBS pH 7.2. The results obtained showed that in acidic pH the formation of polypyrrole is favored, while in PBS buffer the polymerization occurs more slowly, favoring the formation of nanoparticles and suggesting that the polymer chains are smaller.

Keywords: pH, surfactant, UV-Vis, nanomaterial, conducting polymer.

INTRODUÇÃO

A síntese de nanopartículas de ouro (AuNps) é uma área de grande interesse de pesquisa por suas propriedades, como baixa toxicidade e seu potencial de aplicação em diferentes áreas da biotecnologia, biomedicina, eletrônica e eletroquímica. Devido ao tamanho reduzido, os nanomateriais exibem propriedades físicas e químicas distintas dos materiais em escala maior, essas propriedades podem ser controladas pelas condições de síntese do material (KUMARI *et al*, 2023).

Controlar as condições de sínteses dos nanomateriais é essencial para obter nanopartículas com as características desejadas, para aplicações específicas, por exemplo na biomedicina. O pH do meio de síntese pode influenciar significativamente o tamanho, a forma e a estabilidade das nanopartículas (PARVEEN, 2017). O surfactante como dodecilbenzeno sulfonato de sódio (NaDBS) atua para a estabilização das nanopartículas durante e após a síntese, pois mantém as nanopartículas em suspensão, evitando a aglomeração e promovendo a dispersão uniforme dos materiais no solvente (SHABAN *et al*, 2020). Além disso, polímeros condutores como polipirrol e polianilina podem ser utilizados para revestir as nanopartículas, assim como proporcionar maior estabilidade térmica e condutividade elétrica (DONG *et al*, 2020).

Outro fator que influencia na síntese de AuNPs é a temperatura. Temperaturas amenas (em torno de 25 ºC) a nucleação das AuNPs é lenta, podendo resultar em partículas maiores e menos uniformes. Em temperaturas mais elevadas (a partir de 75 ºC), a rápida nucleação pode causar a formação de nanopartículas menores, mas também podendo levar a insuficiente estabilização pelo polímero e o surfactante. Já, temperaturas intermediárias (cerca de 50 ºC) são frequentemente escolhidas para a síntese porque oferecem um equilíbrio ideal entre a taxa de nucleação e crescimento das nanopartículas, promovendo a formação de AuNPs uniformes e bem estabilizadas (JI *et al*, 2007; NJOKI *et al*, 2007).

Diante do exposto, este trabalho apresenta o estudo sobre o efeito da variação do pH na síntese de AuNPs e polipirrol, utilizando o NaDBS como estabilizante. Os experimentos foram acompanhados por espectroscopia na região UV-Vis e os resultados iniciais sugerem diferenças no tamanho da cadeia polimérica de acordo com a variação do pH.

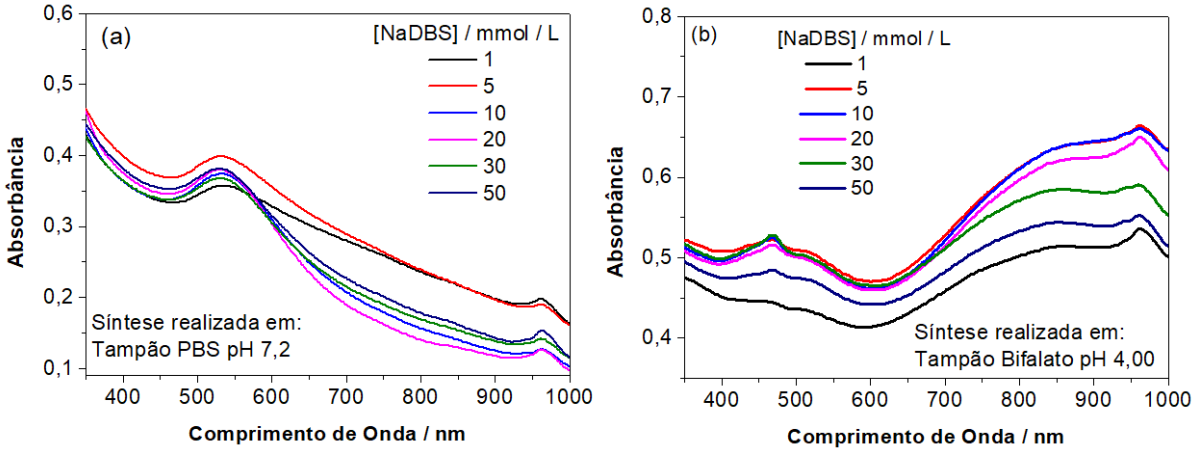
MATERIAIS E MÉTODO

Para sínteses dos nanomateriais foram utilizadas solução precursora de ouro, o ácido cloroáurico (HAuCl4) 0,0032 mol/L, pirrol (previamente destilado) e NaDBS nas concentrações 1, 5, 10, 20, 30 e 50 mmol/L. As sínteses foram realizadas em tampão biftalato de potássio pH 4,0 e tampão de fosfato (PBS) pH 7,2.

Todas as síntese foram preparadas em um volume máximo de 10 mL e os reagentes foram adicionados na seguinte ordem: solução tampão (biftalato ou PBS), volumes variados de solução de NaDBS 0,1 mol/L (de acordo com as concentrações descritas anteriormente) e 7 uL de pirrol. Em seguida, colocou-se em banho ultrassônico por 10 minutos para completa homogeneização da solução. Por fim, sob agitação, foram adicionados 32 uL ácido cloroáurico e deixados reagir por 20 min em banho-maria com o controle de temperatura a 50 °C. Após o término desta agitação foram realizadas medidas de absorção na região do Ultravioleta-Visível. Todas as medidas foram realizadas em Espectrofotômetro K37-UV-VIS KASVI na região entre 350 e 1000 nm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta os espectros de absorção na região do UV-Vis obtidos das soluções coloidais de AuNPs e polipirrol estabilizadas com NaDBS em diferentes concentrações no pH 7,2 (a) e 4,0 (b).



A Figura 1. Apresenta espectros de absorção na região do UV-Vis das soluções de AuNPs estabilizadas com polipirrol e NaDBS em diferentes concentrações à 50ºC. Em (a) estão apresentados os espectros obtidos em tampão PBS pH 7,2 e em (b) em tampão biftalato pH 4,0.

Durante a realização dos experimentos foi observado que a síntese em solução tampão pH 4,0, imediatamente após a adição da solução do ácido cloroáurico, adquiriu coloração escura (Figura 2(b), característica da formação do polipirrol. Este fato pode ser atribuído ao meio ácido que facilita a polimerização do pirrol e a redução dos íons de ouro (Au^3+) à ouro metálico (Au^0) (WYSOCKA-ZOLOPA *et al*, 2023). O mesmo comportamento não foi observado nos experimentos realizados em solução tampão pH 7,2, nestes a alteração da da cor da solução ocorreu mais lentamente. Além disso, a coloração final variou de acordo com a concentração do surfactante, como pode ser observado na Figura 2(a).

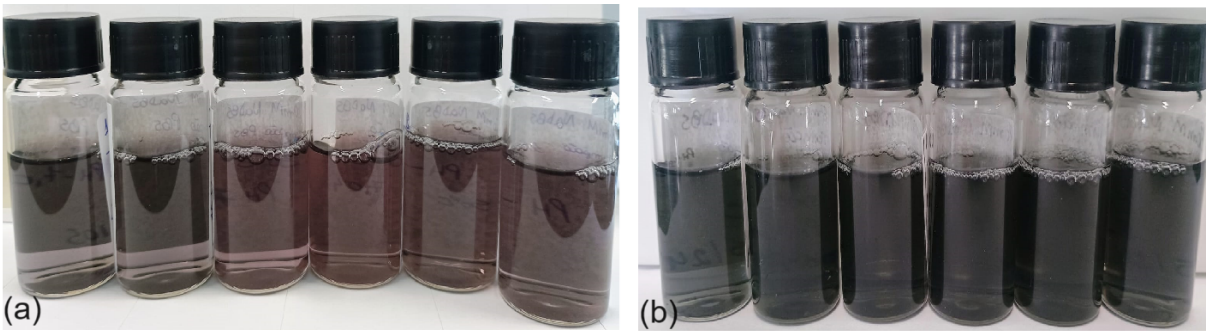


Figura 2. Em (a) estão apresentadas as soluções coloidais obtidas durante a síntese em tampão PBS pH 7,2 e em (b) tampão biftalato pH 4,0. Nas duas imagens, da esquerda para a direita estão em ordem crescente da concentração de NaDBS (1 - 50 mmmol/L).

Os espectros na região do UV-Vis das amostras sintetizadas em meio ácido apresentaram uma banda larga na região de 850 nm associadas à presença de estados bipolarônicos do polipirrol na região do *gap* (WYSOCKA-ZOLOPA *et al*, 2023). A presença de estruturas polarônicas ou bipolarônicas do polipirrol, é um indicativo da formação de cadeias longas e com regiões de oxidação do polímero (KUMARI *et al*, 2023). Essa banda não foi observada durante a síntese em pH 7,2, sugerindo que nestas condições a formação do polímero oxidado é desfavorecida.

Uma banda estreita na região de 960 nm foi observada nos espectros UV-Vis dos materiais obtidos nas duas condições de pH estudadas, e pode estar relacionada às interações entre o monômero oxidado de pirrol com as AuNPs (SPAIN *et al*, 2013; ZOTTI *et al*, 2008).

A banda bem definida na região de 530 nm (Figura 1(a)) está associada à ressonância de plasmons de superfície das AuNPs (SHABAN *et al*, 2020). Na figura 1(b), observou-se que o perfil desta banda foi alterado, provavelmente devido a sobreposição nesta região com a banda em 450 nm, característica das transições da banda de valência para um estado polarônico antiligante do polipirrol (SPAIN *et al*, 2013).

As alterações observadas nos espectros UV-Vis em condições de pH diferentes, sugerem que em pH ácidos a formação de polipirrol é favorecida, enquanto que em pH 7,2 a polimerização do pirrol ocorre mais lentamente, favorecendo a formação das AuNPs e cadeias poliméricas menores. Entretanto, para verificar o tamanho das nanopartículas e como elas estão distribuídas no polímero, é necessário a realização de outros experimentos, como, a microscopia eletrônica de transmissão.

CONCLUSÕES

A partir deste estudo, foi verificado que o controle do pH durante a síntese dos nanomateriais é fundamental para obter estabilidade, uniformidade e características diferentes. Os resultados mostraram que em pH ácido a polimerização do pirrol é favorecida, sugerindo que cadeias longas e mais oxidadas são formadas, enquanto que em pH neutro, a polimerização ocorre mais lentamente e provavelmente cadeias

poliméricas menores foram obtidas e as nanopartículas de ouro ficam em evidência, entretanto, estudos de microscopia eletrônica de varredura e transmissão precisam ser realizadas para verificar a morfologia e tamanho dos nanomateriais obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONG, Y. Z. *et al*. Nanoparticles functionalized by conducting polymers and their electrorheological and magnetorheological applications. **Polymers**, v. 12, n. 1, p. 204, 2020.

JI, X. *et al.* Size control of gold nanocrystals in citrate reduction: the third role of citrate. **Journal of the American Chemical Society**, v. 129, n. 45, p. 13939-13948, 2007.

KUMARI, S. *et al.* A comprehensive review on various techniques used for synthesizing nanoparticles. **Journal of Materials Research and Technology**, 2023.

NJOKI, P. N. *et al.* Size correlation of optical and spectroscopic properties for gold nanoparticles. **The Journal of Physical Chemistry C**, v. 111, n. 40, p. 14664-14669, 2007.

PARVEEN, R.. Síntese de nanopartículas de ouro com forma e tamanho controlados utilizando glicerol como um agente de redução e estabilização ecológico e de baixo custo. 2017. Tese de Doutorado. **Universidade de São Paulo.**

SHABAN, S.M.; KANG, J.; KIM, D.H. **Surfactants: recent advances and their applications.** Compos Commun 22: 100537. 2020.

SPAIN, E.; KEYES, T. E.; FORSTER, R. J. Polypyrrole–gold nanoparticle composites for highly sensitive DNA detection. **Electrochimica Acta**, v. 109, p. 102-109, 2013.

WYSOCKA-ZOLOPA, M. et al. Structure and electrochemical properties of magnetite and polypyrrole nanocomposites formed by pyrrole oxidation with magnetite nanoparticles. **Journal of Solid State Electrochemistry**, v. 27, n. 7, p. 1919-1934, 2023.

ZOTTI, G.; VERCELLI, B.; BERLIN, A. Gold Nanoparticle Linking to Polypyrrole and Polythiophene: Monolayers and Multilayers. **Chemical Materials**, v. 20, p. 6509-6516, 2008.

INCLUSÃO DE RESÍDUOS DE GOIABA NA ALIMENTAÇÃO DE CARPAS, TILÁPIAS E JUNDIÁS

INCLUSION OF GUAVA WASTE IN THE FEED OF CARP, TILAPIA AND JUNDIÁS

Luciano Alfonso Casten De Matos; Suzete Rossato; Otávio Veiga Rezer; Emily De Castilhos Muler; Ivan Graça Araujo; Cinara Ewerling Da Rosa.

Resumo: A crescente demanda por proteína animal tem impulsionado a aquicultura em tanques-rede como uma prática sustentável. Este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de peixes alimentados com ração à base de resíduo de goiaba, comparando-o com o desempenho de peixes alimentados com ração padrão. O experimento foi conduzido no Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, utilizando quatro tanques-rede, onde dois tanques foram destinados às tilápias e dois ao conjunto de carpas húngaras e jundiás, totalizando 30 tilápias, 14 jundiás e 21 carpas. As rações foram preparadas com ingredientes como farelo de soja, milho moído, resíduos de goiaba e premix vitamínico e mineral. A metodologia envolveu a desidratação dos resíduos de goiaba, moagem dos ingredientes e peletização da mistura. A alimentação foi ajustada conforme o peso vivo dos peixes, com biometrias realizadas no início e final do experimento para avaliar peso, comprimento e sobrevivência. Os parâmetros de qualidade da água avaliados foram: pH, temperatura, oxigênio dissolvido, alcalinidade, dureza, amônia e nitrito. Os resultados mostraram que os peixes alimentados com ração à base de goiaba apresentaram ganho de peso semelhante aos alimentados com ração convencional. Entretanto, a ração de goiaba apresentou menor fonte de proteína comparada à ração padrão. Além disso, observou-se que a ração adicionada de resíduos de goiaba se esfarelava ao entrar em contato com a água do viveiro durante a alimentação, resultando em aproveitamento significativamente menor pelos peixes. A temperatura média da água foi 20°C e manteve-se dentro dos limites estabelecidos, e não tivemos mortalidade de peixes. Conclui-se que a ração adicionada de resíduos de goiaba, apesar de desafios como a menor proteína e esfarelamento, tem potencial para ser alternativa viável, desde que sejam feitos ajustes na formulação e manejo da alimentação. Este estudo ressalta a importância de aprimorar alternativas sustentáveis na aquicultura, considerando tanto o crescimento dos peixes quanto os impactos ambientais.

Palavras-chaves: Aquicultura, Ração alternativa, Sustentabilidade, Tanques-rede

Abstrac: The growing demand for animal protein has driven aquaculture in cages as a sustainable practice. This study aimed to evaluate the performance of fish fed with guava residue-based feed, comparing it with the performance of fish fed with standard feed. The experiment was conducted at the Instituto Federal Farroupilha, São Vicente do Sul campus, using four net tanks, where two tanks were destined for tilapia and two for Hungarian carp and catfish, totaling 30 tilapia, 14 catfish and 21 carp. The rations were prepared with ingredients such as soybean meal, ground corn, guava residues and vitamin and mineral premix. The methodology involved dehydrating guava waste, grinding the ingredients and pelletizing the mixture. Feeding was adjusted according to the live weight of the fish, with biometrics carried out at the beginning and end of the experiment (so many days) to evaluate weight, length and survival. The water quality parameters evaluated were: pH, temperature, dissolved oxygen, alkalinity, hardness, ammonia and nitrite. The results showed that fish fed with guava-based feed showed similar weight gain to those fed with conventional feed. However, the guava feed presented a lower source of protein compared to the standard feed. Furthermore, it was observed that the feed added with guava waste crumbled when it came into contact with the pond water during feeding, resulting in significantly less utilization by the fish. The average water temperature was 20°C and remained within established limits, and we had no fish mortality. It is concluded that the feed added with guava waste, despite challenges such as lower protein and crumbling, has the potential to be a viable alternative, as long as adjustments are made in the formulation and management of the feed. This study highlights the importance of improving sustainable alternatives in aquaculture, considering both fish growth and environmental impacts.

Keywords: Aquaculture, Alternative feed, Sustainability, Net tanks

INTRODUÇÃO

A piscicultura é uma das atividades agropecuárias que mais cresce no Brasil, destacando-se como uma importante fonte de alimentos e geração de renda (FAO, 2020). No entanto, um dos maiores desafios enfrentados pelo setor é a sustentabilidade dos sistemas de produção, especialmente no que diz respeito à alimentação dos peixes. A ração convencional utilizada na piscicultura é frequentemente baseada em ingredientes como soja e milho, que podem representar custos elevados e impactos ambientais significativos devido ao uso intensivo de recursos naturais (Tacon & Metian, 2008).

Nesse contexto, a busca por alternativas mais sustentáveis e econômicas para a alimentação de peixes é essencial. Uma abordagem promissora é a utilização de resíduos agroindustriais, como o resíduo de goiaba, que pode ser transformado em ração de alta qualidade para peixes. A goiaba é

uma fruta amplamente cultivada no Brasil, gerando quantidade significativa de resíduos durante seu processamento (Santos et al., 2019). Esses resíduos, muitas vezes descartados, possuem valor nutricional que pode ser aproveitado na formulação de rações (Oliveira et al., 2020).

A utilização de resíduo de goiaba na alimentação de peixes não apenas contribui para a redução de custos, mas também promove a sustentabilidade ao reduzir o desperdício de alimentos e o impacto ambiental associado à produção agroindustrial (Gonçalves et al., 2021).

Este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho de peixes alimentados com ração à base de resíduo de goiaba, comparando-o com o desempenho de peixes alimentados com ração padrão.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi realizado no setor de zootecnia I, LEPEP piscicultura, do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil, localizado nas coordenadas 29º42'S e 54º41'W. Cinco tanques-rede com dimensões de 2 metros de comprimento, 2 metros de largura e 1 metro de profundidade, totalizando um volume de 4 m³, foram utilizados, com malha de 20 mm.

Para este estudo, foram utilizados quatro tanques-rede. Os tanques 2 e 3 foram destinados à alimentação com ração padrão, enquanto os tanques 1 e 4 foram designados para a alimentação com ração à base de resíduo de goiaba. O tanque 2 foi estocado com 15 tilápias, o tanque 4 com 15 tilápias, o tanque 1 com 15 carpas húngaras, e o tanque 3 com 7 carpas húngaras. O período experimental abrangeu quatro meses, durante os quais a taxa de arraçoamento foi mantida constante em 1,5% da biomassa dos peixes. Os tratamentos foram distribuídos de forma a garantir a representatividade estatística, com três repetições para cada condição, permitindo uma análise robusta dos efeitos da ração convencional e da ração à base de resíduo de goiaba nas duas espécies em estudo.

As análises da água foram realizadas a partir da metodologia adotada por Feiden (2015), observando os parâmetros de pH, temperatura, oxigênio dissolvido, alcalinidade, dureza total, amônia e nitrito. A temperatura foi medida diariamente no momento da alimentação (13:00), a uma profundidade de 50 cm. As demais análises foram realizadas semanalmente.

A fabricação da ração foi parte essencial desse processo, visando fornecer uma dieta equilibrada que atenda às necessidades nutricionais dos peixes. A primeira etapa do processo envolveu a seleção cuidadosa dos ingredientes: farelo de soja, milho moído, resíduos de goiaba e premix vitamínico e mineral. O resíduo de goiaba consistiu em goiabas menores, muito maduras e de qualidade inferior, desidratadas em estufa de circulação de ar forçado a 65ºC por 48 horas e armazenadas em recipientes plásticos hermeticamente fechados. Após a seleção, os ingredientes foram moídos, misturados e peletizados. A ração foi então seca em estufa a 65ºC por aproximadamente 24 horas.

O fornecimento de ração seguiu as recomendações de Carriço (2008), considerando o tamanho do peixe, a quantidade de proteína bruta da ração e o tamanho dos pellets. A ração foi fornecida uma vez ao dia (13:00), ajustando-se a quantidade de acordo com a biomassa dos peixes, inicialmente utilizando 3% do peso vivo, e após a adaptação, 2,5%.

Foram realizadas duas biometrias no período inicial e final para a obtenção dos dados de peso, comprimento e sobrevivência. Os animais foram sedados com eugenol (0,2 ml/ litro) (CUNHA et al., 2010), pesados e medidos para a obtenção dos seguintes dados: Peso: peso do peixe inteiro (g); Comprimento total: medida da extremidade da cabeça até o final da nadadeira caudal (cm); Sobrevivência (%).

Os parâmetros avaliados incluem ganho de peso, taxa de conversão alimentar e qualidade da água, visando fornecer evidências sobre a viabilidade dessa alternativa sustentável na piscicultura.

Testes estatísticos foram calculados para avaliar a significância estatística das diferenças observadas na biometria dos peixes através da alimentação com ração comercial e à base de goiaba.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, 2 e 3, foram analisados os parâmetros de crescimento dos peixes. Foram comparadas as médias dos pesos inicial e peso final, entre o tratamento padrão e os tratamento que utilizamos a ração adicionada de resíduo de goiaba. Os peixes submetidos às dietas com resíduos de goiaba apresentaram um ganho de peso semelhante em comparação com o grupo alimentado com ração convencional (Padrão). Isso pode ser justificado pela baixa proteína presente na ração de goiaba e pela falta de extrusão da mesma. Segundo Dalcin (2020), o processo de extrusão melhora o aproveitamento do amido do alimento devido à melhoria da digestibilidade dos nutrientes. Furuya et al. (2018) concluem que a dieta extrusada melhora o desempenho, mas tem o inconveniente de aumentar o custo de produção.

Figura 1. Peso Médio Inicial e Final Carpa Húngara

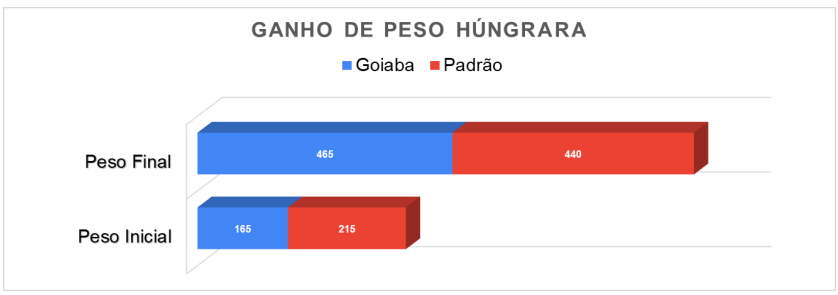


Figura 2. Peso Médio Inicial e Final Tilápia

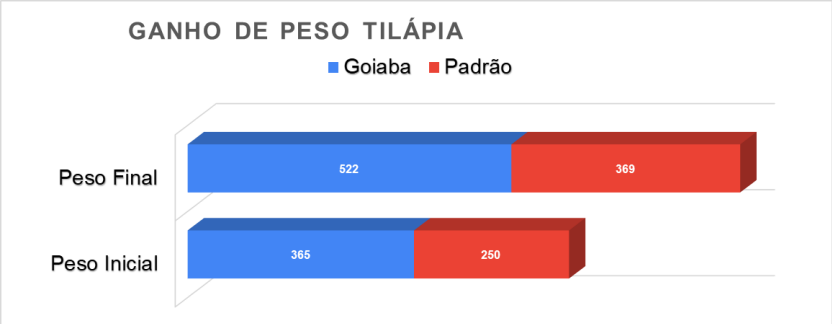
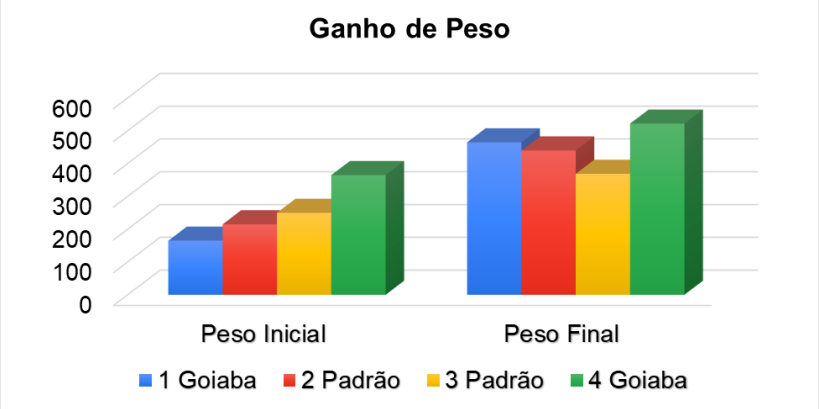


Figura 3. Peso Médio Inicial e Final Tanque Rede



CONCLUSÕES

Este estudo demonstrou que a ração à base de resíduos de goiaba pode ser uma alternativa viável à ração convencional para tilápias, jundiás e carpas húngaras, apresentando ganhos de peso semelhantes. No entanto, desafios como menor teor proteico e esfarelamento da ração precisam ser superados. Ajustes na formulação e processos de extrusão são recomendados para melhorar a eficiência da alimentação. Este estudo ressalta a importância de aprimorar alternativas sustentáveis na aquicultura, considerando tanto o crescimento dos peixes quanto os impactos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAO. (2020). *O Estado Mundial da Pesca e Aquicultura 2020*. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.

Gonçalves, P., Lima, M., & Costa, A. (2021). *Sustentabilidade na Aquicultura: O Papel dos Subprodutos Agroindustriais*. Revista de Aquicultura Sustentável, 15(3), 122-134.

Oliveira, R., Silva, J., & Souza, F. (2020). *Valor Nutricional de Subprodutos de Frutas em Rações para Aquicultura*. Nutrição em Aquacultura, 26(4), 987-995.

Santos, R., Almeida, A., & Pereira, T. (2019). *Utilização de Resíduos de Goiaba na Aquicultura*. Revista Brasileira de Aquicultura, 14(2), 56-67.

Tacon, A. G. J., & Metian, M. (2008). *A Importância da Alimentação: Perspectivas sobre a Crise Alimentar*. Economia & Gestão da Aquacultura, 12(2), 220-236.

Dalcin, Marina Osmari et al. Otimização do processo de extrusão de ração padrão para tilápias do nilo (Oreochromis niloticus). 2020

Furuya, W. M., Souza, S. R. D., Furuya, V. R. B., Hayashi, C., & Ribeiro, R. P. (1998). Dietas peletizada e extrusada para machos revertidos de tilápias do Nilo (Oreochromis niloticus L.), na fase de terminação. Ciência Rural, 28, 483-487.

USO DE CHÁS: UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA NA DISCIPLINA DE QUÍMICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

USE OF TEAS: A PEDAGOGICAL PROPOSAL IN THE CHEMISTRY DISCIPLINE FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

Taís Binsfeld Hames; Júlia Bandeira; Luciane Marili Da Silva; Giovana Aparecida Kafer; Carlos César Wyrepkowski.

Resumo: Temáticas relacionadas ao cotidiano dos alunos e aulas práticas em laboratórios de ciências podem ser considerados métodos ativos no ensino e aprendizagem de química, pois promovem o aprendizado, motivam os estudantes e desenvolvem habilidades para a aprendizagem. A disciplina de química foi utilizada no terceiro ano do ensino médio, que estuda os conceitos da química orgânica, para contextualizar o tema chás e plantas medicinais por meio da experimentação buscando aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. A proposta foi dividida em diversos momentos: aplicação de um questionário com objetivo compreender se as plantas medicinais são utilizadas pelos estudantes; realização de atividade prática, buscando verificar a presença de metabólitos secundários nas plantas selecionadas e aplicação de um questionário pós atividade prática, objetivando analisar os conhecimentos construídos/melhorados com a utilização desta metodologia. Os alunos foram muito receptivos quanto a utilização da metodologia, apresentaram bom rendimento e entenderam o conteúdo de forma satisfatória. A partir da análise dos resultados referentes aos testes realizados, as plantas que apresentaram mais classes de metabólitos secundários presentes foram a camomila e macela.

Palavras-chaves: plantas medicinais, metabólitos secundários, química orgânica.

Abstrac: Themes related to students' daily lives and practical laboratory sessions in science can be considered active methods in teaching and learning chemistry, as they promote learning, motivate students, and develop skills for learning. The chemistry course was used in the third year of high school, which studies organic chemistry concepts, to contextualize the theme of teas and medicinal plants through experimentation, aiming to enhance the teaching and learning process. The proposal was divided into several stages: administering a questionnaire to understand whether students use medicinal plants; conducting a practical activity to check for the presence of secondary metabolites in selected plants; and applying a post-activity questionnaire to analyze the knowledge gained or improved through this methodology. The students were very receptive to the methodology, showed good performance, and understood the content satisfactorily. From the analysis of the results from the tests conducted, the plants that exhibited the most classes of secondary metabolites were chamomile and macela.

Keywords: medicinal plants, secondary metabolites, organic chemistry.

INTRODUÇÃO

As doenças sempre fizeram parte da História da humanidade e os motivos estão associados à origem alimentar, higiênica, bacteriológica, viral ou autoimune (SOUSA et al. 2020). Pela falta de tecnologia, o ser humano buscou na natureza recursos que o ajudassem a combater tais enfermidades, por meio de chás com folhas, cascas e raízes, além de sucos e unguentos, através de tentativas bem sucedidas e mal sucedidas muitos conhecimentos foram adquiridos e passados por gerações. Além disso, há uma parcela significativa da população em busca de terapias alternativas (SILVA et al. 2017).

Plantas medicinais utilizadas como chás é certamente um dos temas que pode apresentar uma proposta para ser explorada na área do ensino de química, visto que, um dos maiores desafios nas escolas de nível médio, é construir uma ponte entre o conhecimento escolar e cotidiano dos alunos. Conforme Chassot (2014), o ensino de química é muito mais do que conhecimentos teóricos sem contextualização, pois os alunos deveriam saber que os fenômenos estudados teoricamente acontecem fora do laboratório, visando a educação dos mesmos.

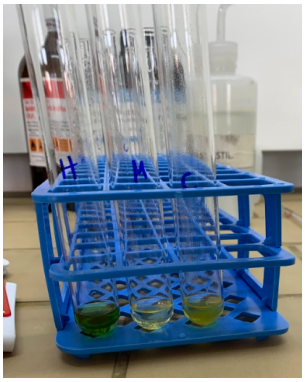
O objetivo geral desta atividade, foi utilizar as aulas de química nas turmas dos terceiros anos, para contextualizar o tema chás e plantas medicinais por meio da experimentação e de tal maneira, facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

MATERIAIS E MÉTODO

Para alcançar com eficiência os objetivos propostos pelo projeto, inicialmente os estudantes responderam um questionário de diagnóstico sobre o uso de plantas e chás para fins medicinais. O questionário foi respondido por 78 estudantes de terceiros anos de diferentes cursos de Ensino Médio Integrado. As três principais espécies de plantas ou chás que foram indicadas pelos estudantes como as mais utilizadas foram hortelã, camomila e macela. Estas três espécies foram coletadas, secas, moídas e utilizadas para fazer os testes de metabólitos secundários (Figura 1).

Os testes foram realizados seguindo a metodologia descrita por Silva e Conceição (2010) e tiveram como objetivos identificar nestas plantas os seguintes metabólitos secundários: esteróides, flavonóides, taninos, saponinas e alcalóides.

Figura 1 - Testes metabólitos realizados pelos estudantes. Fonte: os autores



Após os alunos realizarem os testes, aplicou-se novamente um questionário acerca da opinião dos discentes sobre a abordagem metodológica. O questionário contava com questões referentes à abordagem do conteúdo de química orgânica, conhecimento de metabólitos secundários, relações sobre a prática com o conteúdo visto em aula e se a abordagem foi relevante do ponto de vista da aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário inicial mostrou que 88,5% dos estudantes consomem plantas para fins medicinais. Quanto à frequência do uso das plantas ou chás medicinais, percebeu-se que apenas 9% dos estudantes consomem diariamente. Com base nestes resultados, fica evidenciado que o consumo de plantas ou chás medicinais são de grande importância para a comunidade e, que a maior parte dos alunos dos terceiros anos utilizam plantas ou chás como medicação pelo menos uma vez por mês.

Na aula prática de identificação dos metabólitos secundários os estudantes puderam identificar a presença das classes de diversas formas, de acordo com cada metodologia. Os resultados positivos foram observados pela mudança de coloração, formação de precipitados e espuma ou efervescência. Os alcalóides se mostraram presentes na hortelã, camomila e macela. Os testes das saponinas, taninos e esteróides foram positivos para camomila e hortelã e negativos para macela. Os flavonóides apresentaram resultados negativos nas três plantas. Nem todos os grupos encontraram os mesmos resultados. Nos testes que foram divergentes, optou-se pelas respostas da maioria dos grupos descritas nos relatórios da aula prática.

Na tabela 1, é possível observar os resultados referentes aos testes de metabólitos secundários das plantas hortelã, camomila e macela. Sendo que as plantas hortelã e camomila obtiveram resultados bastante semelhantes, enquanto a macela apresentou resultados distintos das demais.

Tabela 1- Resultados dos testes de metabólitos secundários obtidos pelos estudantes.

Plantas/ Metabólitos	**Esteróides**	**Flavonóides**	**Taninos**	**Saponinas**	**Alcalóides**
Hortelã	positivo	negativo	positivo	positivo	positivo
Camomila	positivo	negativo	positivo	positivo	positivo
Macela	negativo	negativo	negativo	negativo	positivo

Nas respostas do questionário depois da abordagem metodológica, os discentes se mostraram totalmente satisfeitos com a metodologia. Informaram que realizaram a aula prática sem muitas dificuldades e conseguiram relacionar a mesma com os conteúdos trabalhados em sala de aula de forma satisfatória. A atividade foi uma forma eficaz de apresentar os metabólitos secundários para os estudantes, visto que 90% dos mesmos não conheciam essas classes de compostos antes de realizar os experimentos.

CONCLUSÕES

Após a realização das atividades propostas com os estudantes, constatou-se que formas de ensino alternativas são necessárias para despertar o interesse, o envolvimento e o entendimento dos conceitos. Além disso, estimula a capacidade de relacionar conteúdos trabalhados em sala com o dia a dia dos estudantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHASSOT, Áttico. Para que (m) é útil o ensino? 3 ed.- Ed. Unijuí. Ijuí, 2014, p 192.

SILVA, Francisco Erivaldo F. da; RIBEIRO, Viviane G. P.; GRAMOSA, Nilce V.; MAZZETTO,. Temática Chás. Química Nova Escola (Qnesc). São Paulo, SP, Brasil. Vol. 39, N° 4, p. 329-338, nov. 2017. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_4/05-RSA-55-16.pdf

SILVA, N. L. A.; MIRANDA F. A. A.CONCEIÇÃO G. M. da. Triagem Fitoquímica de Plantas de Cerrado, da Área de Proteção Ambiental Municipal Do Inhamum, Caxias, Maranhão. Scientia Plena, v. 6, n. 2, 2010. Disponível em: https://scientiaplena.emnuvens.com.br/sp/article/view/22/14

SOUSA, Samara Raquel de; LOPES, Ângela Celis de Almeida; GOMES, Regina Lucia Ferreira. *et al* . Aspectos Botânicos, Fitoquímicos E Nutricionais Do Araticum (Annona Coriacea Mart.): uma revisão. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 11, nov, 2020. Disponível em:

https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20006/16032

EXPORTAÇÃO DE SOJA E CARNE ENTRE BRASIL E CHINA: IMPACTO SOCIOECONÔMICO NA CADEIA AGRÍCOLA

SOYBEAN AND MEAT EXPORTS BETWEEN BRAZIL AND CHINA: SOCIO-ECONOMIC IMPACTS ON THE AGRICULTURAL CHAIN

Gabriela Keller; Geísa Casali Gabbi; Larissa Pellegrim Gianluppi; Jorge Alberto Lago Fonseca.

Resumo: O Brasil, ao longo das décadas, apresentou significativas mudanças no mercado internacional e tornou-se o segundo maior exportador de produtos agropecuários do mundo. As principais transações do comércio exportador brasileiro envolvem a China, principal polo exportador de soja e carne bovina do Brasil, devido à elevada demanda populacional e industrial do país asiático. As relações internacionais entre essas nações envolvem aspectos como custos de produção, qualidade do produto, logística, transporte, e, principalmente, a cotação dos preços de soja e carne, bem como seus impactos socioeconômicos nos mercados internacional e nacional. Portanto, o artigo descrito a seguir tem por objetivo descrever os principais cálculos e determinantes dos valores dos produtos soja e carne bovina, além de analisar a influência da China nesse mercado.

Palavras-chaves: Brasil, China, impactos socioeconômicos, exportações, mercado internacional.

Abstrac: Over the decades, Brazil has undergone significant changes in the international market and has become the second-largest exporter of agricultural products in the world. The main transactions in Brazil's export trade involve China, the main importer of soybeans and beef from Brazil, due to the Asian country's high population and industrial demand. International relations between these nations involve production costs, product quality, logistics, transportation, and, above all, the price of soybeans and beef, as well as their socio-economic impacts on the international and national markets. Therefore, the following article aims to describe the main calculations and determinants of the values of soy and beef products and analyze China's influence on this market.

Keywords: Brazil, China, socio-economic impacts, exports, international market.

INTRODUÇÃO

O Brasil, com sua vasta extensão terrestre e litorânea, tem relevância com a produção de diversas mercadorias, tais como: commodities, carnes bovina, suína e de frango, produtos florestais, cereais/farinhas, açúcar, café, fibras e produtos têxteis. Essas, por sua vez, têm seu principal destino à exportação para países com território reduzido e diferentes focos políticos econômicos; de acordo com a demanda populacional e industrial ocorre uma maior exportação de mercadorias em um país do que em outro.

No contexto atual, a soja é o principal produto da agricultura brasileira, fortalecendo a posição do país como um dos players mais importantes do comércio agrícola mundial. A força da cadeia produtiva da soja permite, inclusive, ao Brasil ter pretensões geopolíticas e geoeconômicas e a capacidade de influenciar o mercado mundial das commodities agrícolas (FARIAS, 2014). Em relação aos destinos dessas exportações, a China é o principal caminho da commodities, sendo ela responsável por 63,2% de toda a soja exportada no ano de 2022 (GHOBRIL, et al., 2023.), tornando o relacionamento Brasil-China fundamental para o setor agrário.

Na produção de carne bovina, o Brasil vem aprimorando-se para alcançar parâmetros sanitários exigidos pelos países exportadores, com a finalidade de estabelecer uma relação comercial de maior abrangência entre as nações. De acordo com o Instituto de Economia Agrícola (IEA), a compra de carne bovina do Brasil teve crescimento de 40,9% em valores e de 22,7% em volume exportado. Conforme as exportações de carnes realizadas pelo Brasil no ano de 2021, a China se destacou como principal destino e representou 40,6% das compras de carnes(...). (GHOBRIL, ET AL., 2023).

Sendo a exportação brasileira por sua maioria de commodities e produtos básicos, de menor valor agregado, e a importação marcada por manufaturados, tecnológicos e de maior valor comercial, torna-se fundamental o estabelecimento de uma relação comercial sólida e concisa. Devido a esse aspecto, os governos buscam na relação Brasil-China uma vantagem (distinta ou não) para ambos os países.

MATERIAIS E MÉTODO

Ao longo do projeto, realizou-se um seminário sobre o assunto “Exportação de Soja e Carne entre Brasil e China: impacto socioeconômico na cadeia agrícola”. A partir dessa apresentação, os discentes buscaram pesquisas bibliográficas relacionadas ao tema, com a finalidade de escrita do artigo científico proposto.

Como referência para a elaboração do trabalho, utilizou-se artigos e textos informativos escritos por analistas sobre o tema “Exportações”. Após a pesquisa, os autores elaboraram resumos em tópicos para serem utilizados na apresentação oral. Prontamente, sucedeu a realização da apresentação de dados em forma oral e didática, com os colegas e docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das fortes relações internacionais e comerciais entre Brasil e China, cabe analisar a influência deste elo na cotações de preços pagos aos agricultores brasileiros sobre as principais matérias primas exportadas entre os países (soja e carne bovina), para tal fim, leva-se em conta fatores de exportação, tais como: custo de produção, transporte, logística, sanidade, câmbio, entre outros.

1. Preço pago ao produtor exportador e a influência da China no valor da soja.

A soja produzida pelos agricultores brasileiros, tem como principal destino a exportação. Para agricultores que exportaram de forma direta, o preço recebido pela saca de soja de 60kg chegará com um valor agregado maior. Já para produtores que terceirizam essa exportação para cooperativas, o valor recebido será menor. Deste modo, a influência do preço da soja tem ligação direta com o seu destino. O principal determinante do preço da soja atualmente é a Bolsa de Chicago, o qual, usa estudos de perspectivas de demanda de mercado e custo de produção para a determinação do seu valor (DigiFarmz, 2024).

Segundo DigiFarmz, o cálculo do preço pago ao produtor pela exportação da soja depende de alguns fatores, principalmente da cotação na Bolsa de Chicago, do Prêmio de Exportação e de despesas como frete, logística, transporte e demais custos extras.

1.1 Cotação na Bolsa de Chicago

A cotação na bolsa de Chicago (CBOT) é um valor estipulado para o comércio mundial de exportação, baseando-se na oferta e demanda no mundo e estimando contratos futuros de commodities. Segundo SCHULTZ ET AL. (2008), as oscilações na Bolsa de Valores de Chicago, são orientadas pela oferta e demanda da soja, quando o mercado prevê uma queda acentuada nos estoques mundiais, ou há, previsão de quebra na safra em algum país, considerado grande produtor e que possa afetar os estoques mundiais, o preço reage positivamente. Da mesma forma, quando o mercado prevê um aumento na oferta e consequente aumento nos estoques, os preços reagem negativamente. O valor é determinado diariamente em U$$/Bushel, tendo a unidade 1 bushel de soja equivalente a 27,216kg do mesmo. À medida que a procura da soja aumenta por países compradores, como a China, a Bolsa entra em tendência de soma positiva aos agricultores.

1.2. Prêmio de Exportação no Porto destino

O Prêmio de Exportação no Porto destino, é outra variável fundamental na determinação interna do preço pago ao produtor do grão de soja exportada. Segundo Safra e Mercado, o prêmio é um valor que pode ser negativo ou positivo, que é somado ao valor de contrato futuro determinado pela Bolsa de Chicago. Quando a safra ocorre com abundância, o valor tende a ser negativo pela oferta do produto estar grande e o oposto também torna-se válido. Este valor também é favorecido ou não conforme ocorre a logística de transporte. Na mesma proporção, se os países que importam a soja brasileira, como a China, tiverem algum problema logístico de transporte ou pouca demanda do grão, o valor cai negativamente ao produtor, tornando o contrário também válido.

Além desses influentes no valor agregado pago pela saca de 60kg ao agricultor brasileiro, pequenos produtores incapacitados de comprometerem-se com a entrega de contratos futuros com grande quantidades de grãos de soja, entregam em cooperativas que fazem essa exportação, reduzindo ainda mais o valor final arrecadado com a produção. Portanto, para agricultores que buscam a melhor hora de vender seu produto, visando maior lucratividade, torna-se fundamental o acompanhamento dos movimentos políticos e comerciais dos principais importadores da soja brasileira, destacando a China como principal importador do grão.

1. Preço da Carne Bovina pago ao produtor e a influência da China neste mercado.

Até a década de 1950, o território brasileiro e o mercado pecuarista eram bem diferentes do atual. Apriori, o rebanho de gado era menor e questões sanitárias não permitiam as exportações bovinas. No cotidiano, o cenário modificou-se de maneira acentuada, devido à concretização da Modernização da Agricultura no território nacional desde os anos de 1960. A modernização trouxe um considerável aumento na produção agrícola, acentuando a exportação e contribuindo para um crescimento da economia nacional (TEIXEIRA, 2005).

Conforme a EMBRAPA (2024), em 2015 o Brasil chegou a ser representado como o segundo maior exportador de carne bovina do mundo (com 1,9 bilhões de toneladas). Tal ranking/posicionamento alcançado concretizou-se devido a inúmeras décadas de investimento nos aspectos de produtividade e qualidade desse produto brasileiro, o que resultou para o Brasil, em uma nação competitiva no quesito de exportações e na abrangência do mercado brasileiro em mais de 150 países, sendo a China o principal consumidor desse produto.

As exportações de carne bovina correspondem, ao todo, 3% das exportações brasileiras. Levando em conta esse índice, no ano de 2021, 43% das carnes bovinas do Brasil têm destino à República Popular da China e 36% da carne importada pelos chineses são oriundas do Brasil, conforme a tabela “A evolução da relação Brasil-China no agronegócio”.

2.1 Determinação do preço da média de carne bovina

Em 2023, o país asiático importou 2,2 milhões de toneladas de carnes do Brasil, ultrapassando mais de US$8,2 bilhões (MAPA, 2024). A Partir desses dados, é possível estimar uma média do preço da carne bovina pago ao produtor rural. Primeiro, o valor de milhões de dólares (US$8,2) é dividido pela quantidade de carne importada pela China (2,2 milhões de toneladas) e, com isso obtêm-se um valor aproximado de US$3.727/tonelada. Esse número é convertido na moeda brasileira (no momento atual, US$1,00=R$5,43), o que resulta em R$20.323 que exporta carne bovina à China.

2.2 Impactos Socioeconômicos

A China importa a maior parte de carne bovina do Brasil. Para ocorrer as transações comerciais de carne, o governo brasileiro - por meio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento (MAPA) - informa ao país comprador o rol de plantas (frigoríficos) aptas para a

exportação e o governo chinês realiza a validação das plantas as quais considera que estão aptas à exportação de carne bovina. Fatores como os custos de produção, qualidade e classificação da carne (isenção de micro-organismos), demanda e oferta, câmbio, logística/transporte e regulamentações/tarifas comerciais destacam-se como os agentes causais que modificam o valor do produto em relação às exportações do Brasil para a China. Além desses fatores, leva-se em conta possíveis riscos de contaminação de doenças transmissíveis ao ser humano, como é o caso da Encefalopatia Espongiforme Bovina (também conhecida como mal da vaca louca), doença que acomete o sistema nervoso central dos bovinos e que prejudica, por consequência, tanto o pecuarista quanto às transações comerciais entre os países; ocorre a suspensão das exportações de carne bovina e também a desvalorização do gado brasileiro no mercado internacional.

CONCLUSÕES

Mediante este projeto, destaca-se a variabilidade de preços pagos aos agricultores que exportam soja e carne. Diante desta instabilidade, cabe ao produtor atentar-se às notícias referentes a sua matéria prima produzida, para obter o melhor custo-benefício na venda dos respectivos produtos. Desta maneira, torna-se relevante os impactos ocorridos entre as nações e as relações internacionais, enfatizando o comércio exportador entre Brasil e China, um dos vínculos mais essenciais à agricultura brasileira, por ser o maior destinatário de seus produtos e para suprir a demanda do país importador dessas mercadorias agropecuárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carne bovina. Portal Embrapa, 2024. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/qualidade-da-carne/carne-bovina. Acesso em: 21 de jun. de 2024.

GHOBRIL, C. N.; ANGELO, J. A.; OLIVEIRA, M. D. M. Balança Comercial dos Agronegócios Paulista e Brasileiro, Ano de 2022, Resultado Recorde de Exportação e Saldo Comercial. Análises e Indicadores do Agronegócio, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 1-19, jan. 2023. Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=16103. Acesso em: 17 de jun. de 2024.

GUZZO, Bruno. **Mais 38 frigoríficos brasileiros podem exportar carnes para a China.** GOV.BR, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mais-38-frigorificos-brasileiros-podem-exportar-carnes-para-a-china#:~:text=A%20China%20%C3%A9%20o%20principal,US%24%208%2C2%20bilh%C3%B5es. Acesso em: 21 de jun. de 2024.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi et al., . **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro.** 1. ed. Londrina, Embrapa Soja, 2014. 37p. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104753/1/O-agronegocio-da-soja-nos-contextos-mundial-e-brasileiro.pdf. Acesso em: 10 de jun. de 2024.

PREÇO DA SOJA: COMO É FORMADO O VALOR DA SACA?. DigiFarmz Tecnologia e Consultoria S.A. Disponível em: https://digifarmz.com/preco-da-soja-como-e-formado-o-valor-da-saca/ . Acesso em: 17, jun, 2024.

SCHULTZ, M. L.; BRANDT, E.; BRANDT, E.A. **Estudo dos fatores determinantes para a variação do custo dos insumos e do preço da soja no Estado do Rio Grande do Sul após o Plano Real.** Custos e @gronegócio on line. São Paulo, v. 4, n. 1, jan/abr, 2008.

Entenda a dinâmica da formação do Prêmio de Exportação de Soja .Saras e Mercado. Disponível em: <https://safras.com.br/entenda-a-formacao-do-premio-de-exportacao-de-soja/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

TEIXEIRA, Rodenir Calixto. **Modernização da Agricultura no Brasil: Impactos Econômicos, Sociais e Ambientais.** Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros - Seção Três Lagoas, Três Lagoas, MS, V2- n° 2, 22p set. de 2005. Disponível em: file:///C:/Users/55559/Downloads/1339-Texto%20do%20artigo-3752-1-10-20151018.pdf. Acesso em: 21 de jun. de 2024.

AVALIAÇÃO DO PNAE NOS MUNICÍPIOS DE CHIAPETTA E REDENTORA-RS NO ANO DE 2022.

EVALUATION OF THE PNAE IN THE MUNICIPALITIES OF CHIAPETTA AND REDENTORA-RS IN 2022.

Ricardo Vicentini Scherer; Helen Maira Steffen; Leonardo Felipe Ortmann Strada; Alexsandra Rigol Langner; Tarcisio Samborski.

Resumo: Objetivo deste artigo é avaliar a implementação do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar) nos municípios de Chiapetta e Redentora no ano de 2022, considerando os 10 alimentos mais comercializados em ambos os municípios, a participação de agricultores locais no fornecimento dos alimentos e se os dois municípios cumprem com os requisitos da Lei n° 11.947/09 do Artigo 14. As informações foram obtidas de acordo com os dados necessários através do portal Sistema de Gestão de Prestação de Contas (SiGPC). Assim concluindo que os municípios aplicaram mais de 30% da renda destinada à alimentação escolar em agricultura familiar como pede o programa.

Palavras-chaves: PNAE, Merenda escolar, agricultura familiar.

Abstrac: The objective of this article is to assess the implementation of the PNAE (National School Feeding Program) in the municipalities of Chiapetta and Redentora in the year 2022, considering the 10 most marketed foods in both municipalities, the participation of local farmers in supplying the foods, and whether the two municipalities comply with the requirements of Law No. 11,947/09, Article 14. The information was obtained from the necessary data through the SiGPC (Management System for Accountability). It concludes that the municipalities allocated more than 30% of the funds designated for school food to family farming, as required by the program.

Keywords: PNAE, School meals, family farming.

INTRODUÇÃO

Segundo Melão, 2012, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma iniciativa fundamental para a promoção da educação e saúde das crianças brasileiras. Criado em 1955 e regulamentado pela Lei nº 11.947/2009, o PNAE visa garantir alimentação escolar de qualidade aos estudantes da rede pública de educação básica, desde a creche até o ensino médio.

A Economia Regional, 2023, relata que o município de **Redentora** está situado na região Noroeste do Rio Grande do Sul. A cidade faz parte da microrregião de Três Passos, sua população conforme o censo (2022), é em torno de 9.738 habitantes.

Já **Chiapetta** também está situada na região Noroeste do Rio Grande do Sul porém faz parte da microrregião de Ijuí, a população do município é de aproximadamente 3.913 habitantes, conforme o censo (2022). A base econômica dos mesmos tem como eixo a agricultura, produzindo principalmente grãos de soja, milho e trigo.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização deste estudo sobre as empresas cadastradas no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) na cidade de Chiapetta e Redentora, foram adotados os seguintes procedimentos para a coleta de dados: Fontes de Informação: SiGPC. Sistema de Gestão de Prestação de Contas: Prefeitura Municipal de Chiapetta e Redentora. Portal do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.

Para identificar as empresas cadastradas no PNAE em Chiapetta, foram adotados critérios específicos: Empresas registradas como agricultura familiar pelo IBGE e outras fontes locais. Verificação da regularidade cadastral junto aos órgãos competentes, como a prefeitura e entidades estaduais. Empresas que fornecem produtos alimentícios para a merenda escolar, conforme os requisitos estabelecidos pelo programa PNAE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando os dados e filtrando os mesmos se obteve as seguintes tabelas.

Ranking 10 itens mais comercializados em Chiapetta, RS, via PNAE ano de 2022				
Qtde.	Descrição do item	Total (R$)	Und. (R$)	Média/mês
696	Leite UHT integral Languiru sig 1L	R$ 2.978,88	R$ 4,28	R$ 248,24
414	Beb. Láctea Languiru morango sachet	R$ 1.919,70	R$ 4,64	R$ 159,98
240	Leite UHT semi des. Zero lact. Lang. Sig 1L	R$ 1.116,00	R$ 4,65	R$ 93,00
222	Alface	R$ 835,06	R$ 3,76	R$ 69,59
107	Corte cong. Coxa sobrecoxa indv. Pel	R$ 1.337,50	R$ 12,50	R$ 111,46
107	Peito s/osso/pele pac	R$ 1.685,25	R$ 15,75	R$ 140,44
103	Polpa de butiá	R$ 1.231,32	R$ 11,95	R$ 102,61

70	Biscoito caseiro	R$ 1.705,00	R$ 24,36	R$ 142,08
60	Tempero verde	R$ 225,60	R$ 3,76	R$ 18,80
56	Cuca, diversos sabores	R$ 824,50	R$ 14,72	R$ 68,71

Ranking 10 itens comercializados em Redentora, RS, via PNAE ano de 2022				
Qtde.	Descrição do item	Total (R$)	Und. (R$)	Média/mês
3194,58	Pão, diversos tipos, farinha de trigo branca	R$ 19.988,52	R$ 6,26	R$ 1.665,71
2857,83	Repolho	R$ 831,09	R$ 0,29	R$ 69,26
2094,04	Mandioca	R$ 2.317,83	R$ 1,11	R$ 193,15
780,81	Ovo de galinha	R$ 5.607,40	R$ 7,18	R$ 467,28
620	Biscoito caseiro	R$ 4.883,24	R$ 7,88	R$ 406,94
582	Alface	R$ 1.740,18	R$ 2,99	R$ 145,02
582	Tempero verde	R$ 1.158,18	R$ 1,99	R$ 96,52
311	Pão, diversos tipos, farinha de trigo integral	R$ 5.831,25	R$ 18,75	R$ 485,94
300	Mexerica ponkan/bergamota/tangerina	R$ 1.107,00	R$ 3,69	R$ 92,25
172	Feijão preto	R$ 1.460,28	R$ 8,49	R$ 121,69

Na cidade de Chiapetta a entrega de produtos da agricultura familiar é de cerca de R$15.157,00, sendo 37,91% de pessoas físicas e outros 62,09% são produtos de empresas. Já em Redentora foram gastos R$46.000,00, os quais 100% são oriundos de pessoas físicas, resultados do ano de 2022.

CONCLUSÕES

Os municípios Chiapetta e Redentora cumpriram no ano de 2022 com a legislação prevista, pois aplicaram 31,6% e 54,6% da renda destinada à merenda escolar.

Os 10 produtos mais comercializados foram responsáveis por 27,95% dos referentes gastos em Chiapetta e 63,09% em Redentora, destacando-se Leite UHT Integral e Pães de diversos tipos, respectivamente.

Chiapetta teve sete fornecedores de Agricultura Familiar com uma média de R$15.655,91 no ano de 2022. Já Redentora somou oito fornecedores com média de R$46.000,07 no mesmo período.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br> Acesso em: 09 de Julho de 2024.

SiGPC. Sistema de Gestão de Prestação de Contas. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/sigpcadm/sistema.pu?operation=localizar> Acesso em: 14 de Julho de 2024.

IBGE, Chiapetta(RS). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/chiapetta.html> Acesso em: 20 de Julho de 2024.

IBGE, Redentora (RS). Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/redentora.html> Acesso em: 20 de Julho de 2024.

FORMAÇÃO HUMANA INTEGRAL

INTEGRAL HUMAN FORMATION

Luis Antônio Soares Da Silva; Fabricia Sônego.

Resumo: O ser humano desde o nascimento está em constante evolução, mudanças tanto internas quanto externas caracterizam o desenvolvimento da criança e a tornam um ser humano em meio à sociedade, caracterizando a formação humana como uma constante na vida dos indivíduos. O estudo objetivou compreender o que é formação humana e como ela se dá dentro da instituição escolar, com vistas à promoção da qualidade da educação a partir das relações envolvidas no que tange a formação humana. A metodologia exploratória com abordagem qualitativa foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica aliada ao estudo de caso coletivo, sendo a Análise Textual Discursiva (ATD) a metodologia escolhida para análise e interpretação dos resultados. As considerações finais, indicam a formação humana integral como formação plena do ser humano, omnilateral, em todas as fases da vida, em especial, neste estudo, na fase escolar. A formação humana é um elemento presente nas escolas e tem papel fundamental para crescimento e desenvolvimento dos estudantes, estando presente em todos os momentos escolares, sobretudo nos que se evidenciam as relações interpessoais.

Palavras-chaves: formação humana, educação integral, gestão escolar.

Abstrac: The human being, from birth, is in constant evolution, with both internal and external changes characterizing the development of the child and making them a human being within society, characterizing human formation as a constant in individuals' lives. The study aimed to understand what human formation is and how it occurs within the school institution, with a view to promoting the quality of education based on the relationships involved in human formation. The exploratory methodology with a qualitative approach was carried out through bibliographic research combined with a collective case study, with Discursive Textual Analysis (DTA) being the chosen methodology for the analysis and interpretation of results. The final considerations indicate integral human formation as the full formation of the human being, omnilateral, in all phases of life, especially in this study, in the school phase. Human formation is an element present in schools and plays a fundamental role in the growth and development of students, being present in all school moments, especially those that highlight interpersonal relationships.

Keywords: human formation, integral education, school management.

INTRODUÇÃO

A educação formal no Brasil traz como obrigatória a educação básica dos quatro aos dezessete anos de idade (LDB, 1996) contabilizando catorze anos da vida em que o indivíduo frequenta a escola. Esse tempo constrói a criança em adolescente e sobretudo em ser humano. Mas que ser humano é ”oferecido” a esse indivíduo durante o período escolar? Como se dá a formação humana na escola? O que é formação humana? Como conceituar a formação humana? A partir dessa problematização inicial, este estudo objetivou compreender o que é formação humana e como ela se dá dentro da instituição escolar, a fim de buscar possíveis respostas à questão central da pesquisa: O que é formação humana na escola?

O estudo destacou o papel e o impacto da escola na formação humana integral dos estudantes, em meio à sociedade atual e ao processo educativo, demonstrando a sólida presença da formação humana em todos os momentos da vida, em especial na fase escolar. Assim, a hipótese central do estudo inferiu a formação humana integral como um pilar estruturante do ser humano, de responsabilidade de diferentes segmentos da sociedade, em especial, a escola. A conceituação de formação humana integral emergiu do estudo a partir das conceituações de formação humana, formação integral e educação integral.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo caracterizou uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, desenvolvida por meio da pesquisa bibliográfica aliada ao estudo de caso. A pesquisa exploratória tem a intenção de conhecer o tema a ser pesquisado, aprimorar as ideias sobre o assunto e descobrir novas informações (Gil, 2002). Já a abordagem qualitativa não visa apresentar produtos, mas sim evidências da realidade que possam auxiliar em uma leitura, interpretação e análise crítica das situações vividas. O estudo foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira a pesquisa bibliográfica e a segunda o estudo de caso coletivo.

A pesquisa bibliográfica caracterizou-se pelo estudo e coleta de dados teóricos e subdividiu-se em três fases. Na primeira fase, realizou-se uma busca geral, por meio de três ferramentas online de busca, nas quais foram indicados os descritores “formação humana e educação integral” e “formação humana integral”, os quais deveriam estar presentes nos títulos dos artigos. Além disso, utilizou-se o recorte temporal de 2013 até 2023 e coletou-se apenas dados em português, caracterizando os requisitos de inclusão/exclusão de artigos para análise. A partir dos parâmetros descritos, a ferramenta de busca Scielo Brasil, identificou quatro artigos, o Portal de Periódicos Capes indicou a presença de quinze artigos, e a ferramenta de busca Google Acadêmico, indicou dez artigos, totalizando vinte e nove artigos. Na segunda fase da coleta de dados teóricos, realizou-se o refinamento, ou seja, a seleção entre os vinte e nove artigos, daqueles que apresentavam adequação ao tema, bem como a exclusão de artigos repetidos, uma vez que usadas as três ferramentas de busca, observou-se que um mesmo artigo apareceu em mais de uma ferramenta.

Ao final do refinamento, o montante de artigos da coleta de dados totalizou dezoito obras. A terceira fase da coleta de dados teóricos foi realizada a partir da leitura dos artigos na íntegra e tabulação dos mesmos a fim de compor as unidades teóricas características do corpus da pesquisa. Nessa fase, cinco artigos trouxeram considerações acerca da formação humana, educação integral, formação integral e formação humana integral, e constituíram o corpus de análise, conforme o objetivo do estudo, descrito nos resultados e discussões. A segunda etapa, o estudo de caso coletivo, coletou dados em três escolas públicas do Rio Grande do Sul (RS), escolhidas aleatoriamente, sendo uma de cada região geográfica do Estado a fim de inferir caráter estadual para a pesquisa. As escolas foram contatadas por e-mail e posterior ligação telefônica, a fim de sensibilizar as equipes diretivas para que verificassem a possibilidade de participação dos docentes na coleta de dados para o estudo, por meio de questionário online. Após autorização das escolas, bem como da aprovação do estudo no Comitê de Ética na Pesquisa do Instituto Federal Farroupilha, sob o Parecer Consubstanciado de nº 6.128.397, foram enviadas às escolas e aos participantes as orientações acerca do estudo, assim como o questionário online. O questionário foi composto de dez questões abertas sobre a temática do estudo (google forms) e apresentou aos participantes o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Os critérios de inclusão e exclusão de participantes levaram em conta as seguintes situações: ter trabalhado por seis meses ou mais na escola; trabalhar na escola durante a realização do estudo/questionário; e ter vínculo direto com os estudantes. A título de informação aos docentes, informamos que neste estudo, caracterizou vínculo direto com os estudantes a docência, orientação/coordenação pedagógica, atendimento educacional especializado. Optou-se por não identificar as escolas e nem separar as respostas por escolas, uma vez que o estudo infere os resultados a nível estadual, conforme a seleção de três regiões geográficas do Estado, sendo que dezesseis participantes contribuíram com o estudo.

A análise e interpretação dos dados foram realizadas a partir da análise textual discursiva (Moraes e Galiazzi, 2006) a fim de interpretar o que mostraram os resultados encontrados. A ATD prevê três momentos na análise e interpretação dos resultados: a unitarização, a categorização e a comunicação dos resultados. Desse cruzamento, percebeu-se terminologias recorrentemente utilizadas, caracterizando as categorias emergentes do estudo, as quais possibilitaram a discussão, interpretação e comunicação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A formação humana na literatura aparece entremeada aos conceitos de formação integral e educação integral, levando ao entendimento da temática a partir do conceito de formação humana integral. Tais terminologias indicaram as categorias emergentes do estudo, que culminaram na terminologia emergente. Esse entendimento mostrou-se também no estudo de caso coletivo, a partir da coleta de dados em escolas públicas do estado do Rio Grande do Sul (RS), acerca do entendimento sobre formação humana, percebidos dentro da escola, pelos profissionais que atuam diretamente com os estudantes. Os conceitos indicam que o entendimento geral se faz a partir de uma conceituação que emergiu no estudo: formação humana integral, conforme a figura.

Figura 1 – Funil de conceitos relacionados à formação humana integral.

Fonte: Próprio autor (2024).

A formação humana na literatura traz uma conceituação que associa elementos constitutivos, os quais levam à reflexão sobre a formação omnilateral, em que “o ser social desenvolve diferentes capacidades que o possibilitam ser e agir no mundo, a tornar-se sujeito histórico” (Varani, Campos e Rossin, 2019, p.181). A ideia pode ser percebida no estudo de caso coletivo, quando os participantes atribuem a formação humana na escola ao “processo pelo qual o indivíduo se desenvolve e se transforma em um ser humano completo, com todas as suas potencialidades físicas, intelectuais, emocionais e espirituais. Começa no nascimento e se estende por toda a vida” (Participante da pesquisa, 2023). Nesse sentido, a fala do participante corrobora com a ideia proposta pelas autoras, atribuindo a formação humana à formação plena.

A formação humana assume o sentido de formação integral na literatura, uma vez que se desenvolve em todos os níveis de escolaridade e se organiza como um processo sequencial de formação. Nesse processo, o tempo se dá como um fator de organização e planejamento pautado na ampliação da formação do ser humano (Lima e Colares, 2022). Esse processo envolve a “articulação da educação intelectual com as atividades criadoras nas mais variadas expressões, estéticas à vida social-comunitária da escola, às relações afetivas, à autonomia dos alunos e professoras, à formação global da criança” (Varani, Campos e Rossin, 2019, p.181). Esse processo foi evidenciado pelos participantes da pesquisa, uma vez que enfatizam que a formação humana se dá “através da troca de experiências e contato com novas pessoas” (Participante da pesquisa, 2023); “(...) pensar uma escola voltada ao ensinamento sim, porém, uma escola humanizada, que acolhe, que entenda o outro, que prepare o indivíduo para a vida, um indivíduo que desenvolva o conhecimento, mas que seja sensibilizado, que seja humano, que respeite valores e que os viva” (Participante da pesquisa, 2023). As considerações demonstram que as atividades realizadas no tempo em que os estudantes estão na escola, caracterizam momentos de formação, em sua totalidade.

A discussão acerca da formação humana também aparece atrelada ao conceito de educação integral, resgatando novamente a perspectiva de emancipação humana. A educação integral toma, nesse sentido, uma conceituação que vai além da ampliação da jornada ou da oferta de

contra turno escolar, identificada no estudo como ação indutora da educação integral. A educação integral, a partir da ideia da organização da escola para o desenvolvimento pleno do educando aliada a ampliação do tempo, prevê a formação de um ser humano a partir de uma determinada concepção de homem e sociedade, sendo esta promotora da emancipação humana e política, oportunizando ao educando a aprendizagem de uma postura participativa e transformadora da sociedade (Maciel, 2016; Lima e Colares, 2022).

Nesse sentido, os conceitos de formação humana, formação integral e de educação integral entremeiam-se e indicam um conceito que agrega todo o movimento de aprendizagem, trabalho coletivo e colaborativo intrínsecos a esses conceitos, dando espaço para a formação humana integral, que agrega as múltiplas dimensões do desenvolvimento humano e se desenvolve em todos os espaços da vida humana, entre eles, a escola.

CONCLUSÕES

O estudo identificou a formação humana integral como formação plena do ser humano, omnilateral, em todas as fases da vida, em especial, neste estudo, na fase escolar. A formação humana caracterizou-se como um elemento presente nas escolas e com papel fundamental para o crescimento e desenvolvimento dos estudantes, estando presente em todos os momentos escolares, sobretudo nos que se evidenciam as relações interpessoais.

A pesquisa indica a possibilidade de novos estudos a partir dos resultados, sobretudo na efetivação de ações escolares cujo propósito seja a formação humana integral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23 fev 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesqui**sa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, Glaucilene Sebastiana Nogueira; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Pedagogia histórico-crítica e educação integral: reflexões sobre a formação humana emancipatória . **Acta Scientiarum. Education**, 45(1), e60501, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.4025/actascieduc.v45i1.60501 Acesso em: 7 nov. 2023.

MACIEL, Cosme Leonardo Almeida. Educação integral e emancipação: limites e contradições das concepções libertária e marxista de Formação Humana. **Revista Educação e Emancipação**. São Luís, v. 9, n. 2, jul./dez, 2016. Disponível em: https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducacaoemancipacao/article/view/5895/3505. Acesso em: 14 nov. 2023.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009. Acesso em: 13 mai 2023.

VARANI, Adriana; CAMPOS, Cristina Maria; ROSSIN, Elizabeth. A formação humana integra a educação integral? O que as práticas pedagógicas têm a nos dizer. **Cadernos CEDES,** v. 39, p. 177-192, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ccedes/a/jJDVLwBtf5NqqK3ghXM5cfF/?lang=pt#top. Acesso em: 13 nov. 2023.

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA CARCAÇA E DA CARNE DE SUÍNOS ORIUNDOS DE CRUZAMENTO MOURA X DUROC ABATIDOS EM DIFERENTES FAIXAS DE PESO

EVALUATION OF THE QUALITY OF THE CARCASSION AND MEAT OF PIGS FROM A MOURA X DUROC CROSS, SLAUGHTERED IN DIFFERENT WEIGHT RANGES

Érica Acorsi Tadielo; Adriano Garcia Rosado Júnior; Michele Pereira Da Fontoura; Ricardo Wouters De Bastos; Cassiano Vila Nova Da Silva.

Resumo: A raça de suínos Moura é reconhecida por sua rusticidade, prolificidade e alto nível de marmoreio, resultando em carne suculenta e saborosa, embora demande mais tempo para atingir o peso de abate, impactando a rentabilidade. Suínos Moura abatidos com pesos elevados mostram redução na eficiência alimentar e aumento da gordura, elevando custos de produção, mas proporcionam maior quantidade de carne e maior marmoreio, valorizando o produto. A raça Duroc, pioneira na suinocultura, destaca-se por sua adaptabilidade, precocidade e alta qualidade da carne, com bom marmoreio, baixa perda por gotejamento e elevado sabor. O cruzamento entre Moura e Duroc pode oferecer carne de qualidade superior, combinando características desejáveis de ambas as raças. Este estudo visou avaliar a qualidade da carcaça e da carne de suínos oriundos do cruzamento Moura x Duroc abatidos em diferentes pesos (100 kg, 125 kg e 150 kg). O experimento foi realizado no Instituto Federal Farroupilha sob delineamento experimental inteiramente casualizado contendo 3 tratamentos e 5 repetições, com animais criados e abatidos no local. Foram avaliados parâmetros como espessura de toucinho, área de olho de lombo (AOL), área de gordura, marmoreio, cor e maciez da carne. Resultados mostraram que as espessuras de toucinho nos pontos ET1, ET13 e ETML foram maiores nos tratamentos T2 e T3 em comparação com T1, indicando maior deposição de gordura com o aumento do peso vivo. A AOL não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos. O marmoreio foi maior nos tratamentos T2 e T3 comparados a T1, associando-se à maior qualidade da carne. A cor da carne não diferiu significativamente entre os tratamentos, apesar de a literatura indicar que suínos mais pesados tendem a produzir carne mais escura. A maciez da carne, avaliada pela força de cisalhamento, não variou entre os tratamentos, indicando carne de boa qualidade em todos os pesos analisados. Em conclusão, o abate de suínos Moura x Duroc a 125 kg oferece um bom equilíbrio entre quantidade de carne, marmoreio e qualidade geral do produto, apresentando-se como uma estratégia viável para produtores que buscam carne de alta qualidade e valor agregado, sem comprometer a rentabilidade devido ao aumento de gordura subcutânea.

Palavras-chaves: Cruzamento, qualidade de carne, peso de abate.

Abstrac: The Moura pig breed is recognized for its hardiness, prolificacy and high level of marbling, resulting in juicy and tasty meat, although it takes longer to reach slaughter weight, impacting profitability. Moura pigs slaughtered at high weights show reduced feed efficiency and increased fat, increasing production costs, but provide a greater quantity of meat and greater marbling, increasing the value of the product. The Duroc breed, a pioneer in pig farming, stands out for its adaptability, precocity and high quality meat, with good marbling, low drip loss and high flavor. The cross between Moura and Duroc can offer superior quality meat, combining desirable characteristics of both breeds. This study aimed to evaluate the carcass and meat quality of pigs from the Moura x Duroc cross slaughtered at different weights (100 kg, 125 kg and 150 kg). The experiment was carried out at the Instituto Federal Farroupilha under a completely randomized experimental design containing 3 treatments and 5 replicates, with animals raised and slaughtered on site. Parameters such as backfat thickness, loin eye area (LOA), fat area, marbling, color and meat tenderness were evaluated. Results showed that backfat thickness at points ET1, ET13 and LTML were greater in treatments T2 and T3 compared to T1, indicating greater fat deposition with increasing live weight. LWA did not show significant differences between treatments. Marbling was greater in treatments T2 and T3 compared to T1, being associated with higher meat quality. Meat color did not differ significantly between treatments, although the literature indicates that heavier pigs tend to produce darker meat. Meat tenderness, assessed by shear force, did not vary between treatments, indicating good quality meat at all weights analyzed. In conclusion, slaughtering Moura x Duroc pigs at 125 kg offers a good balance between meat quantity, marbling and overall product quality, presenting itself as a viable strategy for producers seeking high-quality, value-added meat, without compromising profitability due to increased subcutaneous fat.

Keywords: Crossbreeding, meat quality, slaughter weight.

INTRODUÇÃO

A raça de suínos Moura se destaca por sua rusticidade, prolificidade e comprimento de carcaça, além de um alto nível de gordura entremeada

(marmoreio) que aumenta a suculência, maciez e sabor da carne (Silva, 2014; Dornelas, 2018). Entretanto, são animais tardios, que demandam um maior tempo de permanência na granja para atingir o peso-alvo de abate, o que afeta a rentabilidade da produção e a qualidade do produto final. O abate de suínos em pesos elevados apresenta vantagens em relação ao abate de suínos mais leves, devido à produção de maior quantidade de carne por animal abatido, além de aumentar os níveis de gordura de marmoreio, valorizando significativamente o produto (Coêlho, 2020) Os principais inconvenientes ao abate dos suínos de raças Moura com pesos elevados são a redução da eficiência alimentar e o aumento da deposição de gordura, resultando em um aumento do custo de produção e desvalorização das carcaças. Conforme descrito por Silva (2010), a raça Moura apresenta índices zootécnicos inferiores quando utilizada como raça pura, porém utilizada em cruzamentos apresenta contribuição para aumento do marmoreio da carne permitindo a fabricação de produtos de qualidade. A raça Duroc, importante na linha macho e pioneira na suinocultura local, destaca-se pela adaptabilidade, vigor, rusticidade, precocidade, alta taxa de crescimento e gordura intramuscular, proporcionando bom marmoreio. Produz carne de alta qualidade com baixa perda por gotejamento e cozimento, além de elevada suculência e sabor (Choi, 2014). O aproveitamento da genética das raças Moura e Duroc para cruzamentos pode ser vantajoso para produtores rurais. As características dessas raças combinadas em um híbrido resultam em produtos e subprodutos de alta qualidade com valor agregado, além de reduzir o teor total de gordura da carcaça sem comprometer a qualidade da carne. Diante do exposto, o objetivo do trabalho é avaliar a qualidade da carcaça e da carne de suínos oriundos de cruzamento de raças Moura e Duroc abatidos em diferentes faixas de peso.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido no setor de suinocultura do Instituto Federal Farroupilha, Campus São Vicente do Sul, utilizando suínos Moura x Duroc (F1), nascidos, criados e abatidos no local. Foram distribuídos uniformemente entre os tratamentos, com um delineamento experimental inteiramente casualizado composto por 3 tratamentos e 5 repetições: T1 – abate aos 100 kg, T2 – abate aos 125 kg, e T3 – abate aos 150 kg. Durante as fases de crescimento e terminação, os animais foram pesados semanalmente e abatidos ao atingir o peso-alvo, passando por um jejum hídrico de 18 horas e seguindo normas de abate humanitário. As carcaças foram pesadas imediatamente após o abate e após 24 horas de refrigeração a 3°C. Um corte transversal entre a 12ª e 13ª costelas na meia carcaça esquerda foi feito para avaliar a cor e o marmoreio visualmente, com notas de 1 a 5 para marmoreio e 1 a 6 para cor (NPPC, 1998). Medidas de espessura de toucinho foram realizadas na primeira costela (ET1), última costela (ET2), máxima lombar (ETM) e no corte transversal da carcaça, utilizando um paquímetro digital. A área de olho de lombo e profundidade do lombo foram medidas nas imagens obtidas através do software IMAGE J. Para avaliação da maciez, foi utilizada uma fração de 100 gramas do Longissimus thoracis (lombo) no aparelho Warner Bratzler-Shear. O percentual de carne magra (PCM) foi calculado conforme a equação de Guidoni et al. (2007). A análise estatística foi realizada por Análise de Variância (ANOVA) ao nível de 5% de significância, seguida pelo teste de Tukey usando o software PAST.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Características de carcaça e carne de suínos Moura x Duroc abatidos em diferentes faixas de peso.

	T1 (100 Kg)	T2 (125 Kg)	T3 (150 Kg)
Idade ao abate (dias)	167	195	230
Idade ao abate (mês)	5.6	6.5	7.7
ET 1 (mm)	36.46 a	43 b	53.14 c
ET 13 (mm)	22.88 a	30.425 a	34.5 b
ET ML (mm)	31.52 a	36.725 b	46.5 c
ET L (mm)	20.00	27.60	31.70
AOL (cm²)	41.00	40.07	50.01
Área de gordura (cm²)	21.84 a	37.09 b	46.28 b
PCM %	49.39 a	44.37 a	41.13 b
Cor	3.20	3.25	3.40
Marmoreio	3 a	4 b	4.4 b
Força cisalhamento (Kg/f)	2.14	2.59	2.22

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha são estatisticamente diferentes ($p<0,05$); ET 1 = espessura de toucinho na primeira costela; ET 13 = espessura de toucinho na última costela; ET ML = espessura de toucinho na máxima lombar; ET L = espessura de toucinho no lombo AOL = área de olho de lombo; PCM = percentual de carne magra.

As espessuras de toucinho nos pontos ET 1, ET 13, e ET ML estão descritas na Tabela 1. Fonseca et al (2016) ao analisar a espessura de toucinho em suínos de linhagens comerciais, encontrou medidas de 41,1; 24,0; 33,8 e 19,5 mm aos 100 kg, para as ET T1, ET T13, ET ML e ET Lombo, respectivamente. No abate aos 120kg, a autora encontrou valores de 45,7; 28,8; 39,2 e 25,0 nos mesmos pontos, valores estes semelhantes ao deste experimento, tanto com a abate aos 100kg quanto aos 120kg realizados naquele ensaio. A AOL no presente estudo não mostrou diferença estatística entre os tratamentos, sendo identificados valores de 41 mm a 50 mm, semelhantes ao encontrado por Carvalho (2003), onde ao trabalhar com diferentes linhagens suínas a AOL variou de 42,7 a 48,5 cm2 na linhagem Optimus (Pietran macho x Large White fêmea) e de 42 a 53,7 cm2 na linhagem Maximus (Pietran). Os animais abatidos com pesos de 125 kg e 150 kg não apresentaram diferenças estatisticamente significativas na área de gordura depositada, exceto quando comparados com o grupo T1. Isso se explica pelo fato de que, a partir dos 100 kg de peso vivo, ocorre uma diminuição na taxa de deposição muscular, enquanto a taxa de deposição de tecido adiposo não sofre a mesma redução, resultando em um aumento na proporção de gordura. (BERTOL et al., 2001). Irgang e Protas (1986) observaram que o aumento do peso de abate está associado a uma piora na relação entre gordura e percentual de carne magra. Este estudo confirma essa tendência, mostrando que o percentual de carne magra diminui à medida que o peso vivo dos animais aumenta. Nos tratamentos T1 e T2, não houve diferença estatisticamente significativa, exceto em comparação com o abate de animais com maior peso vivo de 150 kg. O grau de marmoreio nos tratamentos T2 e T3 não tiveram diferença estatística, apenas em comparação com T1, sendo grau 4, 4.4 e 3 respectivamente. Segundo Teye (2006) um maior nível de marmoreio está associado à melhoria da qualidade da carne, como maior maciez e suculência, além de aumentar a preferência do consumidor. Portanto, para obter-se uma boa qualidade de carne no tocante ao marmoreio, o abate aos 125kg já é suficiente, segundo este estudo. Oliveira et al. (2014) observaram que a carne de animais abatidos mais velhos e pesados é mais escura devido à maior quantidade de mioglobina. No entanto, neste estudo, a diferença de idade não influenciou a cor da carne, pois não houve diferença estatística entre os tratamentos. A maciez é um dos atributos mais importantes na determinação da aceitabilidade das carnes e na satisfação do consumidor. A avaliação da maciez da carne pode ser feita por meio de um método objetivo, que mede a força de cisalhamento. Nesse método, quanto maior

a força necessária, menor será a maciez da amostra (Alves, 2007). No que se refere à idade dos animais, um dos fatores que influenciam significativamente a qualidade da carne, é a tendência observada em diversas espécies domesticadas de apresentarem uma textura mais dura quando prolongado o ciclo de produção, em comparação com a carne de animais abatidos mais jovens. (Komiyama, 2010). De acordo com o *National Pork Producers Council* (1998) os parâmetros de referência para a força de cisalhamento do lombo são valores inferiores a 3.2 kg/f. Os valores encontrados neste estudo não mostram diferença estatística entre os tratamentos T1, T2 e T3, sendo 2.14 kg/f, 2.59 kg/f e 2.22 kg/f respectivamente, o que indica uma carne suína de qualidade em relação a este aspecto (Tabela 1). Silva (2005) ao estudar a força de cisalhamento identificou que animais abatidos aos 300 dias de idade apresentam carne mais firme em relação aos animais abatidos mais jovens. No presente estudo, a idade dos animais no momento do abate não foi suficiente para influenciar na maciez da carne (Tabela 1).

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo indicam que para obtenção de carne com maior marmoreio, o abate aos 125 kg já é suficiente, não necessitando pesos maiores, os quais estão correlacionados a uma maior deposição de gordura total e diminuição do percentual de carne magra na carcaça. Os parâmetros de cor e maciez observados mostraram-se dentro dos padrões adequados para alta qualidade de carne em todos os tratamentos, não sendo limitantes para escolha do peso alvo de abate quando o objetivo é qualidade de carne.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. D. (2007). Maciez da carne bovina: uma revisão.

BERTOL, T. M.; LUDKE, J. V.; BELLAVER, C. Efeito do peso do suíno em terminação ao início da restrição alimentar sobre o desempenho e a qualidade da carcaça. Revista Brasileira de Zootecnia, v.30(2), p.417-424, 2001.

BRIDI, A. M.; SILVA, C. A. Avaliação da carne suína, Londrina: Midiograf, 2009, 120p.

CARVALHO, E. M. Influência do sexo e peso de abate na quantidade de carne e na composição lipídica em linhagens comerciais de suíno. 2003. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

CHOI, J. S. et al. Comparison of carcass characteristics and meat quality between duroc and crossbred pigs. Korean Journal for Food Science of Animal Resources, v. 34, n. 2, p. 238–244, 2014.

COÊLHO, A. H. D. S. C. (2020). Desempenho e características de carcaça de suínos landrace x moura terminados com alto peso alimentados com dietas com inclusão de resíduo de biscoito com e sem ractopamina. 2020.

DORNELAS, M.J. "Qualidade e composição do Longissimus dorsi de suínos da raça Moura em relação a animais ½ sangue Moura e híbridos comerciais." (2018).

FONSECA, P.A.F; Características da carcaça e qualidade da carne de suínos de diferentes grupos genéticos. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – UFSM; Santa Maria/RS/Brasil; 2016.

KOMIYAMA CM, MENDES AA, SANFELICE C, CAÑIZARES MC, ROÇA RDO, TAKAHASHI SE, ... e CARDOSO KFDG. Qualidade físicoquímica e sensorial da carne de peito de matrizes pesadas de descarte. Ciência Rural, v. 40, p. 1623-1629, 2010.

MÜLLER, L. Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1980. v.1, 31p.

NATIONAL PORK PRODUCERS COUNCIL (NPPC). Pork quality targets. 1998.

OLIVEIRA, E. A.; BERTOL, T. M., COLDEBELA, A., KAWSKI, V. L., MACHADO, M. F., & WARPECHOWSKI, M. B. (2014). Pork Quality From a Genotype Containing Moura Breed Slaughtered Between 100 and 130 Kg. 60th International Congress of Meat Science and Technology – Anais; (August), 22–25.

SILVA SOBRINHO AG, PURCHAS RW, KADIM IT, YAMAMOTO SM (2005). Características de qualidade da carne de ovinos de diferentes genótipos e idades ao abate. Revista Brasileira de Zootecnia, v.34, n.3, p.1070-1078.

TEYE, G. A. et al. Influence of dietary oils and protein level on pork quality. 1. Effects on muscle fatty acid composition, carcass, meat and eating quality. Meat Science, v. 73, p. 157-165, 2006

BEBIDAS FERMENTADAS ALCOÓLICAS A DE BUTIÁ E AMORA

FERMENTED ALCOHOLIC BEVERAGES MADE FROM BUTIA AND BLACKBERRIES

Jonas Gutkoski Da Silva; Melissa Dos Santos Oliveira; Denise Felippin De Lima Rocha; Maria Fernanda Da Silveira Cáceres De Menezes.

Resumo: O presente projeto teve o objetivo de elaborar bebidas fermentadas a base de frutas produzidas na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. A partir da escolha de duas frutas, comuns no RS, foram elaboradas bebidas fermentadas com diferentes concentrações de açúcar ou mel. Em sequência, foram realizadas determinações físico químicas de acidez, pH, sólidos totais (graus Brix) e teor alcoólico nas bebidas produzidas. Além disso, esse estudo inicia as atividades do Laboratório de Bebidas recém inaugurado no Campus Santo Augusto do IFFAR e pretende estruturar o espaço para aulas práticas, pesquisas e oferta de oficinas. Consequentemente, o projeto poderá incentivar diferentes usos destas frutas e valorizar o seu cultivo.

Palavras-chaves: Fermentação, alcoólica, Butia spp., Morus spp.

Abstrac: The present project aimed to develop fermented beverages based on fruits produced in the Northwest region of the state of Rio Grande do Sul. From the choice of two fruits, being the butia and the blackberry, common in RS, fermented beverages were prepared with different concentrations of sugar or honey. Subsequently, physicochemical determinations of acidity, pH, total solids (degrees Brix), and alcohol content were performed on the produced beverages. Furthermore, this study initiates the activities of the newly inaugurated Beverage Laboratory at the Santo Augusto Campus of IFFAR and aims to structure the space for practical classes, research, and workshops. Consequently, the project may encourage different uses of these fruits and enhance their cultivation.

Keywords: Fermentation, alcoholic, Butia spp., Morus spp.

INTRODUÇÃO

A legislação brasileira sobre bebidas é dividida em dois segmentos: as normas referentes ao vinho e derivados da uva e do vinho e as normas relativas às demais bebidas. Os fermentados de frutas são bebidas obtidas da fermentação alcoólica do mosto de fruta sã, fresca e madura. Segundo a legislação, podem apresentar graduação alcoólica de 4-14% v/v a 20ºC. Este tipo de bebida deverá ser produzido a partir de uma única fruta, do seu suco ou polpa, e pode adicionar água e sacarose para a produção do fermentado doce (BRASIL, 2012).

A utilização de frutas como matéria-prima para produção de bebidas fermentadas se apresenta como uma das soluções para minimizar as perdas dos frutos nas lavouras. Além disso, representa uma alternativa ao consumidor que procura novos sabores e maior variedade de produtos (VIEIRA, 2012).

Tradicionalmente, são empregadas uvas na obtenção de bebidas fermentadas e recebem a denominação de vinho, quando outras frutas são utilizadas, recebem a denominação de “Fermentado de nome da fruta utilizada”. Várias são as pesquisas que desenvolveram e estudaram a fermentados de diversas frutas como amora (RABELO et al., 2021), laranja (ARCARI et al., 2013), acerola (CARVALHO, 2022) e maracujá (SANTOS et al., 2019). O butiá e a amora são frutas encontradas frequentemente no Rio Grande do Sul e podem ser empregadas na fabricação de bebidas fermentadas (RABELO et al., 2021; BERNARDI et al., 2013).

O gênero Butiá é amplamente distribuído no estado do Rio Grande do Sul e constitui parte importante da biodiversidade deste estado (ESLABÃO et al., 2015) e está relacionado ao seu uso no consumo do fruto *in natura*, a produção de sucos, licores, geleias, sorvetes, bolos e bombons, além de outras sobremesas. As amoreiras são plantas rústicas caracterizadas por produzir frutos que podem ser utilizados na produção de polpas, geleias, e sucos naturais ou para o consumo *in natura*. Esta fruta tem ocorrência abundante nas regiões sudeste e sul, e encontrada facilmente no RS.

Diante disso, e aproveitando o Laboratório de Bebidas recém inaugurado no Campus Santo Augusto do IFFAR, o objetivo do projeto foi elaborar bebidas alcóolicas fermentadas de frutas produzidas no RS. Então, foram escolhidas o butiá (Butiá spp.) e amora de árvore (Morus spp.) por serem encontradas não só em propriedades produtoras, mas árvores livres em ruas e estradas.

MATERIAIS E MÉTODO

2.1 Butiá e Amora

As frutas foram coletadas em árvores localizadas no Campus Santo Augusto e próximo, em seguida levadas ao laboratório de Tecnologia de frutas e vegetais para lavagem em água corrente e sanitização em água clorada. A seguir passaram pelo enxágue, drenagem e despolpamento. As polpas foram pesadas em sacos plásticos de 1Kg e armazenadas em congelador doméstico até o momento do uso.

2.2 Produção dos fermentados

Para a elaboração dos fermentados, as polpas foram deixadas para descongelar cerca de 24 horas antes de seu uso sob temperatura de refrigeração (2°-7°C).

Os fermentados foram elaborados em dois momentos: 1) cinco formulações com polpa de butiá; 2) cinco formulações com polpa de amora, variando apenas a chaptalização com açúcar ou mel, sem repetições das formulações.

Inicialmente a polpa de butiá (*Butia spp.*) e amora (*Morus spp.*) foram homogeneizadas em liquidificador, peneiradas e diluídas 1:1 com água, seguida de sua chaptização para a elaboração do mosto. A chaptalização com açúcar ou mel resultou nas diferentes formulações de Fermentado de Butiá (FB) e Fermentado de Amora (FA):

FB1/FA1: 50% de polpa, 50% de água destilada sem adição de açúcar ou mel; FB2/FA2 e FB3/FA3: 50% de polpa, 50% de água destilada e a realização da chaptalização dos mostos com açúcar até, aproximadamente, 16 e 20°Brix respectivamente; FB4/FA4 e FB5/FA5: 50% de polpa, 50% de água destilada e a realização da chaptalização do mosto com mel até, aproximadamente, 16 e 20°Brix, respectivamente.

Após a padronização do mosto, adicionou-se a 3g/L de levedura *Saccharomyces cerevisiae* (utilizado o fermento de pão) pré-ativada em água morna por cerca de 15 minutos. O mosto foi homogeneizado com o inóculo e transferido para garrafas de vidro, previamente sanitizadas com água quente. As garrafas foram tampadas com *air lock* (bloqueador de ar) contendo álcool, e acondicionadas em estufa à temperatura de 37ºC por 3 dias (fermentado do butiá) e 4 dias (fermentado de amora). A cada dia de fermentação foram retiradas amostras para as determinações físico-químicas de acompanhamento da fermentação.

Ao final da fermentação, as garrafas foram fechadas e levadas para refrigeração por 48 horas. Por fim, os fermentados foram filtrados e transferidos para outras garrafas, a fim de reduzir a levedura decantada e o resíduo fibroso. Os fermentados permaneceram armazenados sob refrigeração até as determinações físico-químicas.

2.3 Determinações físico-químicas

As análises dos °Brix, pH e acidez total, foram realizadas em triplicata para a polpa e para as alíquotas dos fermentados retiradas das garrafas diariamente durante o tempo de fermentação. O teor de álcool foi determinado nas bebidas após a filtração e transfega, segundo metodologia descrita no manual do Instituto Adolf Lutz (2008)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As polpas de butiá e amora apresentam acidez total de 231,24 e 194,83 mEq/L (1,44 % e 1,18% de ácido cítrico) e pH de 3,45 e 3,90, respectivamente. Os valores de sólidos totais expressos por ºBrix foram determinados nas duas polpas por ser uma característica importante para o processo de chaptalização e fermentação (10,7°Brix e 10,3°Brix para butiá e amora, respectivamente).

A seguir, a Tabela 1 mostram os resultados obtidos para as determinações de pH, acidez total e ºBrix nas amostras das bebidas durante os dias de fermentação.

Tabela 1: Resultados das determinações físico químicas do fermentado de butiá (FB) e de amora (FA).

Amostras	Tempo de fermentação	° Brix	pH	Acidez (mEq/L)
FB1	Início	8	3,74	117,60
	1	5	3,72	105,84
	2	5	3,80	115,64
	3	3,5	3,80	129,36
	Após Filtração	6	3,80	113,74
FB2	Início	16	3,55	118,58
	1	15	3,57	100,94
	2	12	3,59	125,44
	3	11	3,63	144,06
	Após Filtração	12	3,66	119,38
FB3	Início	21	3,72	123,48
	1	19	3,69	105,84
	2	16,5	3,75	123,48
	3	16	3,79	147,98
	Após Filtração	15	3,77	111,86
FB4	Início	16	3,58	105,84
	1	12	3,57	114,66
	2	10	3,60	122,50
	3	9,5	3,64	146,64
	Após Filtração	9,5	3,63	127,84
FB5	Início	20	3,48	171,50
	1	13,5	3,54	99,96
	2	10	3,56	114,66
	3	9,5	3,58	136,60
	Após Filtração	10	3,59	108,10

Amostras	Tempo de fermentação	° Brix	pH	Acidez (mEq/L)
FA1	Início	5	4,08	68,88
	1	1,7	4,02	83,64
	2	1,3	3,75	82,66
	3	1,2	3,96	66,67
	4	1,1	3,90	73,63
	Após Filtração	2	4,03	77,61
FA2	Início	17	4,07	56,09
	1	9,2	4,01	79,02
	2	5,2	3,95	93,48
	3	5,3	3,95	91,54
	4	5,2	3,90	93,53
	Após Filtração	5,5	4,02	93,53
FA3	Início	20	3,96	70,85
	1	12,2	3,70	149,57
	2	7	3,56	148,58
	3	6,3	3,61	105,47
	4	6,0	3,58	116,42
	Após Filtração	6,8	3,64	113,43
FA4	Início	17	4,12	80,69
	1	8,9	3,76	120,05
	2	5,8	3,66	93,48
	3	5,8	3,68	90,55
	4	5,4	3,62	91,54
	Após Filtração	6	3,80	90,55
FA5	Início	20	4,13	61,01
	1	12,2	3,74	129,89
	2	7,8	3,62	104,30
	3	7,6	3,65	86,57
	4	7,3	3,62	96,53
	Após Filtração	8	3,77	95,52

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A formação do álcool nos fermentados de butiá e amora foi possível devido aos açúcares presentes naturalmente nas diferentes frutas (amostras FB1 E FA1), e ao processo de chaptalização que elevou os valores de ºBrix do mosto para, aproximadamente, 16 e 20 °Brix após a adição de

açúcar (amostras FB2 e FB3, FA2 e FA3) e mel (amostras FB4 e FB5, FA4 e FA5), respectivamente. Os mesmos foram consumidos como substrato pelas leveduras para a hidrólise do açúcar e conversão da glicose e a frutose em álcool.

As bebidas fermentadas de butiá apresentaram os seguintes teores alcoólicos: FB1- 2,7% (v/v), FB2 - 5,6%, FB3 - 4,8%, FB4 - 4,1% e FB5 - 8,3%. Os fermentados de amora continham álcool nas seguintes proporções: FA1 - 0,6%, FA2 - 8,7%, FA3 - 12,9%, FA4 - 7,1% e FA5 - 9,5%.

Nas bebidas fermentadas pode se observar a redução de sólidos solúveis de ambos fermentados de butiá e amora (Tabela 1 e 2) e o aumento do teor alcoólico, indicando o uso dos açúcares pelas leveduras durante o processo de fermentação. Os valores de grau alcoólico determinados nas bebidas variaram entre 2,7% (sem adição de açúcar) a 8,3% nos fermentados de butiá e de 0,6% (sem adição de açúcar) a 12,9% nos fermentados de amora. Nos fermentados de butiá, a presença de mel resultou em grau alcoólico maior, já nos fermentados de amora a adição do açúcar produziu maior quantidade de álcool. Apenas às bebidas (FB1 e FA1) produzidas sem adição de açúcar ou mel não alcançaram valores de álcool preconizados pelo MAPA que varia de 4% a 14%.

Nos fermentados de butiá observou-se pH todos abaixo de 4,0 e nos fermentados de amora o maior pH registrado foi 4,13. Estes valores baixos de pH favorecem a inibição do desenvolvimento de microrganismos no produto, contribuindo para a vida de prateleira das bebidas.

De acordo com o regulamento que fixa os padrões de identidade e qualidade para fermentado de fruta, a acidez total da bebida devera estar entre os valores 50 a 130 mEq/L (miliequivalente por litro), os fermentados de butiá FB2, FB3 e FB4 com três dias de fermentação apresentaram valores acima do preconizado. No fermentado de amora, apenas o FA3 apresentou valores acima de 130 mEq/L.

CONCLUSÕES

Ao final do projeto foi possível elaborar duas bebidas fermentadas alcoólicas a base de butiá e amora, frutas que podem ser encontradas na região do Município de Santo Augusto. Assim, um protocolo de fermentação foi desenvolvido e pode ser o início de uma série de estudos e testes para otimizar o produto desenvolvido e elaborar outras bebidas com diferentes frutas. A continuação da pesquisa poderá propor estudos sobre a vida de prateleira do produto e análise sensorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCARI, S. G.; DE BRITO, P. I. G.; BECKER, L. V.; GIODA, G. B.; OLIVEIRA, A. L. **Elaboração e caracterização do fermentado alcoólico de frutas cítricas produzidas no Extremo Oeste de Santa Catarina.** Resumo Expandido - Seminário de Pesquisa, Extensão e Inovação do IFSC - SEPEI 2013. Disponível em https://eventoscientificos.ifsc.edu.br/index.php/sepei/sepei2013/paper/viewFile/248/190. Acesso em 05/08/2024.

BRASIL, MAPA - **Instrução Normativa nº 34 de 29 de novembro de 2012. Estabelece a complementação dos padrões de identidade e qualidade para as seguintes bebidas fermentadas: Fermentado de fruta, fermentado de fruta licoroso, fermentado de fruta composto, sidra, hidromel, fermentado de cana, saquê.** (Alterada pela IN nº 19/2020**).** DOU de 30 de novembro de 2012. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=247520. Acesso em 05/08/2014.

CARVALHO, F. A. **Produção de fermentado de acerola: influencia de diferentes métodos de elaboração na composição físico-química, conteúdo de compostos bioativos e capacidade antioxidante do produto.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos - UFS-SE. 2022.

ESLABÃO, M. P.; PEREIRA, P. E. E.; BARBIERI, R. L.; HEIDEN, G. **Distribuição geográfica de butiá (ARECACEAE) nos biomas Mata Atlântica e Pampa no Rio Grande do Sul.** Semana Integrada - Ensino, Pesquisa, Extensão - UFPel 2015. XVII Encontro de Pós Graduação UFPel. Disponível em :https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2015/CA_03273.pdf. Acesso em: 05/06/2024.

Instituto Adolf Lutz. **Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos.** Disponível em: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf. Acesso em: 05/08/24.

SANTOS, R. T. S. *et al.* **Desenvolvimento de fermentado alcoólico de maracujá da Caatinga a partir de frutos colhidos em diferentes estádios de maturação.** V Encontro Nacional da Agroindústria. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/206239/1/DESENVOLVIMENTO-DE-FERMENTA DO-ALCOOLICO-2019.pdf. Acesso em:05/08/2024.

VIEIRA, C. R. **Produção de fermentados a partir de frutas.** Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, CETEC, Janeiro - 2012. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/SBRT/pdfs/5679_dossie.pdf. Acesso em: 05/08/2024.

PADRONIZAÇÃO DO TESTE DO PH DO EXSUDATO PARA ESTIMAR A QUALIDADE DE SEMENTES DE FEIJÃO MUNGO

STANDARDIZATION OF THE EXUDATE PH TEST TO ESTIMATE THE QUALITY OF MUNGO BEAN SEEDS

Thainandra Zottele Nunes; Danielle De Fatima Binsfeld; Katia Fronquetti Da Motta; Carla Medianeira Bertagnolli.

Resumo: O mercado internacional é bastante rigoroso com a qualidade das sementes de feijão mungo, as quais devem apresentar alta germinação para a produção dos brotos, não há indicação de um teste de vigor rápido para avaliar a qualidade fisiológica de feijão-mungo. O objetivo deste trabalho foi determinar uma metodologia rápida e eficiente do teste do pH do exsudato para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de feijão-mungo. Foram utilizados três lotes de sementes e realizadas as seguintes avaliações: teste de germinação aos cinco e oitavo dia e o teste do pH do exsudato: as sementes foram embebidas em 3 ml de água destilada durante os períodos de 20, 30 e 40. Foram adicionadas em cada célula uma gota de solução alcoólica de fenolftaleína e uma gota de solução de carbonato de sódio anidro. A porcentagem de germinação, germinação aos cinco dias, porcentagem de plântulas anormais e sementes mortas indicam que existem diferenças na qualidade fisiológica dos lotes avaliados, os lotes 1 e 3 não apresentaram diferenças entre si, apresentando qualidade superior ao lote 2. O teste do pH do exsudato nos tempos de embebição de 20 e 30 minutos não apresentaram diferenças, a coloração foi rosa intenso para todos os lotes de sementes. Deste modo, conclui-se que o teste do pH do exsudato com 40 minutos de embebição se mostrou efetivo para avaliar a qualidade de sementes de feijão mungo, sugere-se a continuação dos estudos realizando o teste com um maior número de lotes de sementes.

Palavras-chaves: Vigna radiata, viabilidade, testes rápidos

Abstrac: The international market is very strict with the quality of mung bean seeds, which must have high germination to produce sprouts, there is no indication of a rapid vigor test to evaluate the physiological quality of mung beans. The objective of this work was to determine a quick and efficient methodology for exudate pH testing to evaluate the physiological quality of mung bean seeds. Three batches of seeds were used and the following evaluations were carried out: germination test on the fifth and eighth day and the exudate pH test: the seeds were soaked in 3 ml of distilled water during periods of 20, 30 and 40. They were added in each cell a drop of alcoholic phenolphthalein solution and a drop of anhydrous sodium carbonate solution. The percentage of germination, germination at five days, percentage of abnormal seedlings and dead seeds indicate that there are differences in the physiological quality of the evaluated lots, lots 1 and 3 showed no differences between them, presenting higher quality than lot 2. The pH test of the exudate in the imbibition times of 20 and 30 minutes showed no differences, the color was intense pink for all batches of seeds. Therefore, it can be concluded that the pH test of the exudate with 40 minutes of imbibition proved to be effective in evaluating the quality of mung bean seeds, it is suggested to continue studies by carrying out the test with a larger number of seed lots.

Keywords: Vigna radiata, viability, rapid tests

INTRODUÇÃO

A velocidade com que resultados confiáveis são obtidos é um dos fatores importantes considerados na avaliação da qualidade das sementes. Permite agilidade na tomada de decisões, possibilita sua utilização em maior escala, reduz os riscos e custos envolvidos nas operações, como colheita, processamento, armazenamento e comercialização. O teste do pH do exsudato, que é baseado na alteração do pH, provocada pela exsudação de íons H+ pelas sementes em deterioração, tornando o meio em que se encontram mais ácido. Alguns pesquisadores têm destacado a importância da padronização desses testes rápidos para diferentes espécies, uma vez que a avaliação da qualidade das sementes depende da eficiência dos procedimentos envolvidos (LOPES *et al.* 2013).

O feijão mungo-verde (*Vigna radiata*) ainda está em fase inicial de plantio no Brasil, a produção nacional é de cerca de 40 mil toneladas por ano, de acordo com Oliveira *et al*. (2013), desse número, 95% é destinado para exportação. O mercado internacional é bastante rigoroso com a qualidade das sementes, estas devem possuir cor uniforme, e não possuir danos causados por insetos e doenças. outra exigência é que as sementes e os grãos para produção dos brotos tenham altas pureza e germinação, já que esses necessitam ter o embrião viável e apto a produzir plântulas normais, pois umas das maneiras mais consumidas de feijão mungo é na forma de brotos (VIEIRA *et al.*, 2011).

Atualmente a literatura não indica um teste de vigor rápido para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de feijão-mungo, que este possam ser utilizados em programas de qualidade de sementes com segurança, já que serão correlacionados com a emergência em campo. O objetivo deste trabalho foi determinar uma metodologia rápida e eficiente do teste do pH do exsudato para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de feijão-mungo.

MATERIAIS E MÉTODO

O presente trabalho foi executado no Laboratório de Análise de Sementes do IFFar- Campus Júlio de Castilhos. Foram utilizados três lotes de sementes de feijão-mungo com diferentes níveis de vigor. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado. Foram realizadas as seguintes avaliações: Teste de germinação foi conduzido utilizando-se quatro repetições de 50 sementes para cada lote de semente. As avaliações foram realizadas no quinto e oitavo dia após a semeadura segundo os critérios estabelecidos nas Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 2009), no oitavo dia foram computadas as plântulas normais, anormais e as sementes mortas. Teste do pH do exsudato: as sementes foram embebidas em 5 ml de água destilada com pH= 7,0, em recipiente de plástico com células individualizadas, durante os períodos de 20, 30 e 40 minutos a temperatura de ambiente. Em seguida, foi adicionado em cada célula uma gota de solução de fenolftaleína (1 g dissolvido em 100 ml de álcool absoluto + 100 ml de água fervida) e uma gota de solução de carbonato de sódio anidro (0,8 g dissolvidos em 1.000 ml de água destilada fervida). Após os tempos de embebição coloração resultante indica o nível de viabilidade da semente: rosa intenso (RI), são as sementes viáveis que originarão plantas normais, rosa claro (RC), as sementes que originarão plântulas anormais e sem coloração (SC) as sementes mortas. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância e a comparação de médias foi pelo teste de Scott–Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de germinação, germinação aos cinco dias, porcentagem de plântulas anormais e sementes mortas indicam que existem diferenças na qualidade fisiológica dos lotes avaliados, os lotes 1 e 3 não apresentaram diferenças estatísticas entre si, apresentando qualidade fisiológica superior ao lote 2, dados comprovados pela porcentagem de plântulas normais e sementes mortas em cada lote estudado. De acordo com Araujo *et al.* (2011), em estudos com feijão mungo para padronizar o teste de condutividades elétrica, a semelhança no potencial germinativo entre os lotes é de fundamental importância em pesquisas com objetivo de determinação de metodologia para avaliação do vigor das sementes, pois o objetivo de um teste de vigor é separar lotes de sementes de germinação semelhante, porém com diferença quanto ao vigor. De acordo com Marcos Filho e Novembre (2009), a semelhança no potencial germinativo entre lotes de sementes é fator fundamental para determinação da diferença no vigor, pois se esses lotes apresentarem diferença muito acentuada na porcentagem de germinação o próprio teste de germinação, conduzido sob condições ótimas, consegue detectar diferença no potencial fisiológico das sementes.

Tabela 1 – Porcentagem de plântulas normais aos 5 dias (PG5), porcentagem de germinação (PG), porcentagem de plântulas anormais (ANOR), porcentagem de sementes mortas (MOR), porcentagem de sementes com coloração rosa intenso do teste do pH do Exsudato (PH RI), porcentagem de sementes sem coloração no teste do pH do Exsudato (PH SC) com 40 minutos de embebição de três lotes de Feijão Mungo.

Semente	PG5 - (%)	PG - (%)	ANOR – (%)	MOR – (%)	PH - RI (%)	PH SC
LOTE 1	45 a*	81,5 a	12,5 b	0,0 b	77 a	11 b
LOTE 2	28 b	45,0 b	30,5 a	24,5 a	67 b	17 a
LOTE 3	53 a	90,5 a	9,5 b	0,0 b	82 a	7 b

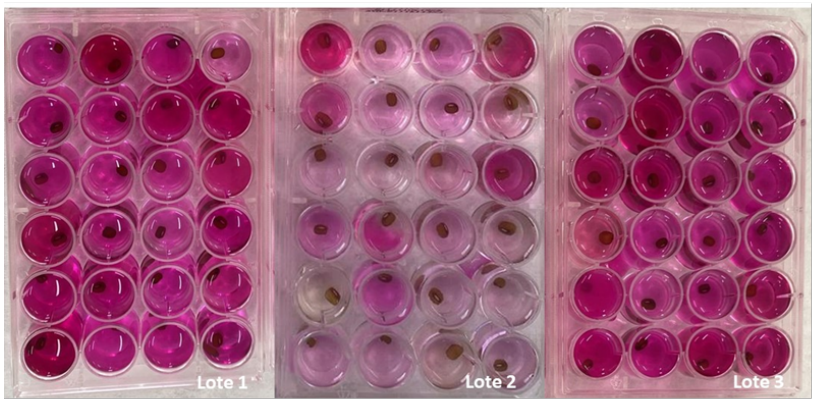
*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo Teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. Fonte: Próprio autor

Os resultados do teste do pH do exsudato nos tempos de embebição de 20 e 30 minutos não apresentaram diferenças estatísticas entre si, a coloração indicativa foi rosa intenso para todos os lotes de sementes estudados, demostrando que o mesmo não foi eficiente para separar os lotes de feijão mungo quanto aos níveis de vigor, pode-se inferir que este resultado é um indicativo que o tempo de embebição não foi suficiente para que a exsudação de íons H+ pelas sementes em deterioração, promovesse a alteração do pH na solução indicadora. Resultados semelhantes foram encontrados por Santos *et al.* (2011) que não observaram diferenças entre lotes de soja quando avaliados pelo teste de pH do Exsudato.

O tempo de embebição de quarenta minutos se mostrou mais efetivo para separar os lotes de sementes de feijão mungo (Tabela 1 e Figura 1), a porcentagem de sementes com coloração Rosa Intenso obtidas no teste do pH (PH- RI) corresponderam aos dados de germinação aos cinco e oito dias. Muitos autores também concluíram que o teste do pH do exsudato foi eficiente para avaliar a qualidade de sementes com período de embebição acima de trinta minutos Theodoro *et al.* (2018) em sementes de soja, Santos *et al.* (2019) em sementes de arroz.

Na Figura 1 pode-se observar a diferença dos lotes quanto a coloração da solução, de acordo com Amaral & Peske (2002), a coloração resultante indica o nível de viabilidade da semente: rosa intenso (sementes viáveis que originarão plantas normais), rosa claro (sementes que originarão plântulas anormais) até sem coloração (sementes mortas). O Lote 1 e o Lote 3 apresentam maior porcentagem de sementes de coloração rosa intense. Por outro lado o Lote 2 apresentou maior porcentagem de sementes sem coloração diferindo significativamente dos Lotes 1 e 2, indicando maior porcentagem de sementes mortas (Tabela 1).

Figura1. Sementes de feijão mungo submetidas ao teste do pH do exsudato com 40 minutos de embebição. Lote 1, Lote 2 e Lote 3.



Fonte: Próprio autor

O teste do pH do exsudato se mostrou promissor para separar lotes de sementes com diferenças acentuadas no percentual de germinação, no entanto foi ineficiente para separar lotes de sementes com percentual semelhante de germinação. Sugere-se continuar os estudos com uma maior número de lotes, e variação na metodologia como temperatura de embebição e concentração das soluções reagentes, Santana *et al.* (2008) e Amaral & Peske (2002) obtiveram resultados positivos utilizando modificações na condução do teste de pH do Exsudato.

CONCLUSÕES

O teste do pH do exsudato com 40 minutos de embebição se mostrou efetivo para avaliar a qualidade de sementes de feijão mungo.

Sugere-se a continuação dos estudos realizando o teste com um maior número de lotes de sementes e utilizando modificações na condução do teste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, A.S.; PESKE, S.T. pH do exsudato para estimar, em 30 minutos, a viabilidade de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes** , Brasília.v.6, n.3, p.85-92, 2002.

ARAUJO, R,F., et.al. Teste de condutividade elétrica para sementes de feijão-mungo-verde. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasilia, v. 33, n. 01, p. 123-130, 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes. Brasília**, DF, 2009. 399p.

LOPES, M. M.; SILVA, C. B.; VIEIRA, R. D. Physiological potential of eggplant seeds. **Journal of Seed Science, Londrina,** v. 35, n. 2, p. 225-230, 2013.

MARCOS FILHO, J.; NOVEMBRE, A.D.L.C. Avaliação do potencial fisiológico de sementes de hortaliças. In: NASCIMENTO, W.M. (Ed.). **Tecnologia de sementes de hortaliças**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009. p.185-246.

OLIVEIRA, L. L. P. *et al.* Efeito da água residuaria de dessalinizadores na germinação de feijão mungo verde. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p.37-41, 2013.

SANTANA, D.C., *et al*.,Teste do pH do exsudato-Fenolftaleína para rápida definição sobre o destino de lotes de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes,** Brasília. v. 20n.1 p. 160-166. 2008.

SANTOS, J.F. dos et.al. Avaliação do potencial fisiológico de lotes de sementes de soja. **Revista Brasileira de Sementes.** Londrina. v.33, n.4, p. 743-751, 2011.

SANTOS, M.A.; *et al.* Test of exudate ph in rice seeds. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 32, n. 4, p. 960 – 965, 2019.

THEODORO, J.V.C. *et al.* Teste do ph do exsudato e alagamento para avaliar a qualidade fisiológica de sementes de soja. **Revista Caatinga**, v.31, n.3, p.667-663, 2018.

VIEIRA, R.F.; JÚNIOR, T.J.P.; JACOB, L.L.; LEHNER, M.S.; SANTOS, J. Desempenho de genótipos de feijão-mungo-verde semeados no inverno na Zona da Mata de Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 58, n.3, p. 402-405, 2011.

O REGIONALISMO EM VIDAS SECAS DE GRACILIANO RAMOS E O QUINZE DE RACHEL DE QUEIROZ: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

REGIONALISM IN VIDAS SECAS BY GRACILIANO RAMOS AND O QUINZE BY RACHEL DE QUEIROZ: A COMPARATIVE ANALYSIS

Cristiane Araújo Rapeti; Pedro Brum Santos.

Resumo: Esta pesquisa tem como finalidade estudar e tecer uma reflexão de forma comparativa entre as obras produzidas dentro do contexto regionalista de 30: “O Quinze” de Raquel de Queiroz e “Vidas Secas” de Graciliano Ramos. Para isso, será necessário o estudo por meio da Literatura Comparada, com suporte de Carvalhal e Nitrini. Os romances que serão analisados nos apresentam confrontos acerca do regionalismo e do realismo social, onde fica clara a articulação do dialogismo das narrativas, para esta análise iremos também usar os estudos de Bakhtin e Kristeva. Há, portanto, certa intertextualidade nos textos que fazem com que ocorra uma reflexão sobre as obras de forma estética e filosófica. Podemos citar a seca com um dos pontos relevantes do ponto de vista da análise das obras. Além disso, outra questão abordada são as consequências que esse fenômeno traz para o povo. Investigaremos também o contexto sociocultural das narrativas, características das estéticas literárias, questões relativas à autoria e estética da recepção. A análise que será feita também levará em conta o momento histórico-literário e social no qual elas estão inseridas, pois as obras se encaixam no Regionalismo de 30, no qual os escritores estavam muito preocupados com o país, fazia o uso, portanto, das narrativas para denunciar as mazelas e a realidade nua e crua, principalmente a situação de miséria em que os nordestinos viviam e isso será percebido em Vidas Secas e O Quinze.

Palavras-chaves: Regionalismo - Romance Social - Literatura Comparada -Sertão

Abstrac: This research aims to study and provide a comparative reflection on the works produced within the context of the 1930s regionalism: *O Quinze* by Rachel de Queiroz and *Vidas Secas* by Graciliano Ramos. To this end, it will be necessary to study through Comparative Literature, supported by Carvalhal and Nitrini. The novels that will be analyzed present confrontations about regionalism and social realism, where the articulation of the dialogism of the narratives becomes clear. For this analysis, we will also use the studies of Bakhtin and Kristeva. There is, therefore, a certain intertextuality in the texts that leads to a reflection on the works from an aesthetic and philosophical perspective. The drought can be cited as one of the relevant points from the perspective of analyzing the works. Additionally, another issue addressed is the consequences that this phenomenon brings to the people. We will also investigate the sociocultural context of the narratives, characteristics of the literary aesthetics, issues related to authorship, and aesthetics of reception. The analysis will also take into account the historical-literary and social moment in which they are inserted, as the works fit into the 1930s Regionalism, in which the writers were very concerned with the country, thus using narratives to denounce the miseries and the raw reality, especially the situation of misery in which the Northeastern people lived, and this will be perceived in *Vidas Secas* and *O Quinze*.

Keywords: Regionalism - Social Novel - Comparative Literature - Backlands

INTRODUÇÃO

Este estudo tem como finalidade estudar e tecer uma reflexão de forma comparativa entre as obras produzidas dentro do contexto regionalista de 30: “O Quinze” de Raquel de Queiroz e “Vidas Secas” de Graciliano Ramos. Para isso, será necessário o estudo por meio da Literatura Comparada, com suporte de Carvalhal e Nitrini. Os romances que serão analisados nos apresentam confrontos acerca do regionalismo e do realismo social, onde fica clara a articulação do dialogismo das narrativas, para esta análise iremos também usar os estudos de Bakhtin e Kristeva. Há, portanto, certa intertextualidade nos textos que fazem com que ocorra uma reflexão sobre as obras de forma estética e filosófica. Podemos citar a seca com um dos pontos relevantes do ponto de vista da análise das obras. Além disso, outra questão abordada são as consequências que esse fenômeno traz para o povo. Investigaremos também o contexto sociocultural das narrativas, características das estéticas literárias, questões relativas à autoria e estética da recepção. A análise que será feita também levará em conta o momento histórico-literário e social no qual elas estão inseridas, pois as obras se encaixam no Regionalismo de 30, no qual os escritores estavam muito preocupados com o país, fazia o uso, portanto, das narrativas para denunciar as mazelas e a realidade nua e crua, principalmente a situação de miséria em que os nordestinos viviam e isso será percebido em Vidas Secas e O Quinze.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia utilizada nesta pesquisa será o levantamento bibliográfico para realização da análise literária de caráter qualitativo. Entende-se, também, como algo necessário, a revisita à teoria utilizada neste projeto, bem como a leitura dos textos recomendados pelo orientador. Ademais, é considerado importante reler as obras Rachel de Queiróz e Graciliano Ramos que serão analisadas, além de que, nesse momento, também será

feita uma pré-seleção dos fragmentos para análise. Em razão disso, a leitura de artigos e trabalhos relacionados à pesquisa é fundamental para a constituição de um maior repertório no que tange ao objeto de pesquisa. Além disso, será feita a seleção definitiva do corpus e a análise dos fragmentos selecionados das obras elencadas. Para esse processo, ressalta-se a metodologia comparatista como constituinte deste projeto e desta linha de pesquisa, pois ao incorporá- la, será possível traçar uma análise acerca das duas obras escolhidas, obtendo, ao fim, uma visão detalhada que podem ser encontradas nas obras literárias. Em síntese, as obras analisadas assemelham com o eco de vozes de seu tempo, do seu grupo social, e dos valores, das crenças, do medo e da esperança. Assim, o estudo dessas duas obras da nossa literatura leva nos refletir invasão ilícita e as consequências negativas no que nos refere ao desenvolvimento econômico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A literatura brasileira, rica em diversidade e profundidade, oferece um vasto campo para estudos comparativos, especialmente no que tange às representações das condições socioeconômicas e culturais do Nordeste brasileiro. Duas obras icônicas nesse sentido são *Vidas Secas* de Graciliano Ramos e *O Quinze* de Rachel de Queiroz. Ambas as narrativas abordam a realidade árida do sertão e as dificuldades enfrentadas por seus habitantes, mas o fazem através de perspectivas e estilos distintos. Esta fundamentação teórica busca explorar essas nuances, proporcionando um entendimento mais profundo das contribuições de cada obra para a literatura e a sociedade.

Em *Vidas Secas*, Graciliano Ramos apresenta uma narrativa seca e direta, espelhando a aridez do sertão em seu estilo literário. A obra é frequentemente descrita como um exemplo de romance regionalista, que se destaca pela forma como Ramos utiliza a linguagem para capturar a brutalidade e a desesperança da vida sertaneja. Segundo Alfredo Bosi, “Ramos capta a fala econômica, o gesto taciturno e o olhar desconfiado de seus personagens, todos reduzidos ao silêncio e à submissão pela força das circunstâncias adversas” (BOSI, 1994, p. 342). Rachel de Queiroz, por sua vez, em *O Quinze*, oferece uma visão igualmente crítica, porém mais lírica e poética do sertão. Sua narrativa, centrada na grande seca de 1915, explora as tragédias pessoais e coletivas causadas pela seca, mas com um enfoque particular nas relações humanas e na solidariedade entre os sertanejos. Como aponta Afrânio Coutinho, “Queiroz consegue combinar um agudo senso de realidade social com uma sensibilidade lírica, capturando não apenas a luta pela sobrevivência, mas também a riqueza emocional e a complexidade dos seus personagens” (COUTINHO, 1990, p. 271). Os personagens em *Vidas Secas* são delineados com um minimalismo que enfatiza sua luta pela sobrevivência. Fabiano, Sinhá Vitória e seus filhos são retratados quase como arquétipos de uma humanidade reduzida às suas necessidades mais básicas. Ramos utiliza a introspecção e o monólogo interior para aprofundar a psicologia de seus personagens, revelando suas esperanças e desesperos através de uma narrativa que se entrelaça com o ambiente hostil. De acordo com Benedito Nunes, “a seca não é apenas um fenômeno natural, mas um estado de espírito que molda a existência dos personagens” (NUNES, 1989, p. 188). Em contraste, *O Quinze* oferece personagens que, apesar das adversidades, demonstram uma gama mais ampla de emoções e interações sociais. Conceição, Vicente e Chico Bento são personagens complexos que personificam a resistência e a resiliência do sertanejo. Queiroz foca nas relações interpessoais e nos laços comunitários, sugerindo que a solidariedade pode ser uma resposta à opressão da seca. Como destaca Lúcia Miguel Pereira, “os personagens de Queiroz são marcados pela dignidade e pela capacidade de encontrar humanidade mesmo nas situações mais desumanizadoras” (PEREIRA, 1971, p. 203).

Ambas as obras compartilham uma forte dimensão crítica, denunciando as condições de vida dos sertanejos e a negligência das autoridades. Em *Vidas Secas*, Ramos constrói uma crítica social através da descrição detalhada do cotidiano dos personagens e das injustiças que sofrem. A ausência de diálogo e a estrutura fragmentada do romance reforçam a sensação de isolamento e abandono. Para Eduardo Portella, “a obra de Ramos é um poderoso testemunho da opressão sofrida pelos sertanejos, elevando a voz daqueles que são frequentemente silenciados” (PORTELLA, 1981, p. 99). Em *O Quinze*, Queiroz também aborda a injustiça social, mas através de uma narrativa que enfatiza mais a resistência e a esperança. A seca é apresentada não apenas como um desastre natural, mas como um catalisador que revela as desigualdades sociais e a necessidade de mudanças estruturais. Conforme observa Antônio Cândido, “Queiroz combina a crítica social com uma visão humanista, propondo que a solução para os problemas do sertão passa pelo reconhecimento da dignidade e do valor dos sertanejos” (CÂNDIDO, 1959, p. 158)

CONCLUSÕES

A análise comparativa entre *Vidas Secas* e *O Quinze* evidencia não apenas a diversidade estilística e narrativa entre Graciliano Ramos e Rachel de Queiroz, mas também como cada autor constrói uma crítica social poderosa a partir de suas representações do sertão. Ramos, com sua prosa direta e quase minimalista, capta a aridez do ambiente e a desesperança de seus personagens, oferecendo uma visão crua e implacável da vida no sertão. Queiroz, por outro lado, mescla realismo com lirismo, apresentando uma narrativa que, apesar das tragédias, valoriza as relações humanas e a resiliência dos sertanejos. Essa abordagem permite uma reflexão profunda sobre as dificuldades e as esperanças daqueles que habitam essa região castigada pela seca. Ambas as obras, ao explorar as condições de vida no sertão nordestino, trazem à tona questões de extrema relevância social e política. *Vidas Secas* denuncia a opressão e a desumanização dos sertanejos, destacando a negligência do Estado e as injustiças que permeiam suas vidas. *O Quinze*, por sua vez, além de criticar as desigualdades sociais, sugere a solidariedade como um caminho para enfrentar as adversidades. Essas diferentes abordagens enriquecem a literatura brasileira, oferecendo múltiplas perspectivas sobre um mesmo problema, e ressaltam a importância da literatura como veículo de crítica social e reflexão sobre a condição humana.

Em síntese, *Vidas Secas* e *O Quinze* são obras fundamentais para a compreensão da realidade do sertão nordestino e dos desafios enfrentados por seus habitantes. Através de suas narrativas, Graciliano Ramos e Rachel de Queiroz não apenas documentam as dificuldades impostas pela seca, mas também exploram a complexidade e a profundidade da experiência humana em condições extremas. Ao compararmos essas duas obras, somos levados a um entendimento mais abrangente e enriquecedor das diferentes formas de resistência e sobrevivência no sertão, assim como das variadas maneiras de expressar literariamente essas experiências. Dessa forma, ambas as obras permanecem relevantes, inspirando novas gerações a refletir sobre as desigualdades e as injustiças sociais que ainda persistem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. São Paulo: Cultrix, 1994.

BARTHES, Roland et al. Introdução à análise estrutural da narrativa. In: Análise estrutural da narrativa. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

BARROS, Diana Luz Pessoa.; FIORIN, José Luiz. (Org.). Dialogismo, polifonia, intertextualidade: em torno de Bakhtin. São Paulo: Edusp, 1999.

CANDIDO, Antonio. A Revolução de 1930 e a cultura. In: A educação pela noite e outros ensaios. São Paulo: Ática, 1987.

_____, Antônio. *Formação da Literatura Brasileira*. Rio de Janeiro: Itatiaia, 1959.

CARVALHAL, Tânia Franco. Literatura comparada no mundo: questões e métodos. Porto Alegre: L&PM, 1997.

_____. Literatura comparada. 4.ed. rev. e ampliada. São Paulo: Ática, 2006.

COMPAGNON, Antoine. O demônio da teoria: literatura e senso comum. Tradução de

Cleonice Paes Barreto Mourão e Consuelo Fortes Santiago. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999.

COUTINHO, Afrânio. *Introdução à Literatura no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

DACANAL, José Hidelbrando. O romance de 30. 2 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982.

KRISTEVA, Julia. Introdução à semanálise. 2. ed. Tradução de Lúcia Helena França Ferraz. São Paulo: Perspectiva, 2005.

NITRINI, Sandra. LiteraturaComparada: História, Teoria e Crítica. 3.ed. São Paulo: Edusp, 2015.

PORTELLA, Eduardo. *O Romance Brasileiro*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

OLIVEIRA, C. B. de. Arte Literária Brasileira. São Paulo: Moderna, 2000. OLIVEIRA, I. C. Análise comparativa entre Vidas Secas de Graciliano Ramos e o Quinze de Raquel de Queiroz. http://www.webartigos.com/artigos/analise-comparativaentre-vidas-secas- de-graciliano-ramos-e-o-quinze-de-raquel-dequeiroz/85676/#ixzz4Cyoa72Qf disponível em 20/07/2024.

QUEIROZ, R. de. O Quinze. 82a. Ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2006.

RAMOS, G. Vidas Secas. 56. ed. Rio, São Paulo: Record, 2000.

REUTER, Yves. A análise da narrativa. Trad. Mario Pontes – 4a ed.- Rio de Janeiro: DIFEL, 2014. 188p. – (Enfoques, Letras).

A INVISIBILIDADE HISTÓRICA FEMININA E O DIREITO À MEMÓRIA NA ARQUITETURA

FEMALE HISTORICAL INVISIBILITY AND THE RIGHT TO MEMORY IN ARCHITECTURE

Amanda Rigoli Schneider; Tainá Letícia Piccolo; Vejane Gaelzer.

Resumo: Este artigo tem como objetivo elaborar, através de embasamento bibliográfico e da interdisciplinaridade entre arquitetura, história, filosofia e sociologia, uma análise sobre o movimento de reparação histórica em relação ao apagamento feminino na arquitetura e a perspectiva de debate do direito à memória delas nesse contexto. A partir dos anos 2000, a discussão feminista na arquitetura e urbanismo conquista espaço, buscando tanto a legitimação do seu lugar nas diversas áreas relacionadas à profissão, quanto a compreensão dos movimentos e necessidades específicas das mulheres na cidade, o que se revela fundamental para uma revisão crítica do papel feminino na sociedade atual. Historicamente, a figura feminina esteve sujeita à desvalorização e opressão da sociedade, sendo vista como submissa devido à construção hierárquica patriarcal. Isso reflete diretamente na ocupação de espaços e posições que, por muito tempo, foram apagadas e invisibilizadas, num processo que perdura até hoje através da falta de reconhecimento do papel político, científico, histórico e social da mulher. Assim, a pesquisa centraliza-se no resgate da produção feminina na arquitetura, analisando sua marginalização e redução a papéis secundários e refletindo a discussão atual do direito à memória delas, permitindo a construção de novas narrativas sobre o passado histórico.

Palavras-chaves: invisibilidade, memória, mulheres.

Abstrac: This article aims to develop, through bibliographical support and interdisciplinarity between architecture, history, philosophy and sociology, an analysis of the historical reparation movement in relation to the erasure of women in architecture and the perspective of debating the right to their memory in this context. Since the 2000s, the feminist discussion in architecture and urbanism has gained ground, seeking both the legitimization of its place in the various areas related to the profession and the understanding of the movements and specific needs of women in the city, which proves to be fundamental for a critical review of the female role in today's society. Historically, the female figure has been subject to devaluation and oppression by society, being seen as submissive due to the patriarchal hierarchical construction. This directly reflects on the occupation of spaces and positions that, for a long time, were erased and made invisible, in a process that continues to this day through the lack of recognition of the political, scientific, historical and social role of women. Thus, the research focuses on the recovery of female production in architecture, analyzing their marginalization and reduction to secondary roles and reflecting the current discussion of their right to memory, allowing the construction of new narratives about the historical past.

Keywords: invisibility, memory, women.

INTRODUÇÃO

A história da arquitetura e do urbanismo é frequentemente marcada pelo reconhecimento de grandes obras e projetos inovadores, muitos dos quais foram atribuídos a figuras masculinas proeminentes, fazendo com que a contribuição das mulheres tenha sido amplamente negligenciada e invisibilizada ao longo do tempo. Nos últimos anos, é notável a movimentação contemporânea por igualdade de gênero e o desenvolvimento de estudos que abordam o papel feminino, tanto na arquitetura quanto em outras disciplinas, o que justifica a necessidade de refletir sobre o apagamento, bem como as conquistas e desafios das mulheres arquitetas e urbanistas, e os caminhos a serem ainda percorridos. Desta forma, ao reconhecer o desequilíbrio biográfico causado por estruturas patriarcais, esta pesquisa busca resgatar a contribuição de mulheres historicamente marginalizadas nessa profissão, traçando uma linha do tempo e investigando como a invisibilidade da produção feminina na arquitetura impacta o direito à memória e a forma como a história é narrada e reconhecida.

MATERIAIS E MÉTODO

Para atingir os objetivos propostos, a metodologia utilizada foi a pesquisa analítica, através da coleta de dados em fontes bibliográficas de periódicos, artigos científicos e outras produções acadêmicas, bem como a investigação qualitativa do papel social da mulher. Para tanto, os estudos de caso baseiam-se no levantamento de registros das contribuições significativas das mulheres para a arquitetura e sua atuação profissional, o qual revela uma carência de reconhecimento formal nas narrativas históricas e acadêmicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante grande parte da história da arquitetura, as mulheres foram sistematicamente excluídas da profissão e frequentemente relegadas a papéis secundários ou invisíveis. Na Grécia Antiga e na Roma Antiga, por exemplo, apesar de haver mulheres envolvidas na construção e design de estruturas, seus nomes e contribuições foram frequentemente omitidos dos registros oficiais. Um símbolo deste período é a cariátide, figura feminina esculpida em pedra que serve como pilar nas edificações (Figura 1). Vitrúvio, em seu Tratado sobre Arquitetura, associou as cariátides a mulheres escravizadas por trair Atenas durante as guerras Greco-Persas, teoria refutada por estudiosos que apontam que figuras femininas já

eram usadas na arquitetura grega antes das guerras. Assim como a interpretação sobre as cariátides revela-se equivocada, as histórias das mulheres contadas por homens muitas vezes são distorcidas e precisam ser reavaliadas para corrigir mal-entendidos históricos (PEIXOTO, 2024).

Figura 1 – Cariátides no templo do Erecteion, na Acrópole de Atenas, Grécia.

Fonte: Google Arts and Culture.

Na arte, na estética e na arquitetura, a figura feminina foi empregada em diferentes papéis ao longo do tempo, os quais foram atribuídos pelos homens e permaneceram restritos a um lugar de subserviência histórico. Pode-se dizer que a imagem da mulher como sustentação e alegoria reflete seu uso restrito à simbologia, onde, historicamente, têm-se um enaltecimento do feminino no imaginário e a ausência do feminino na realidade, comprovado pela falta de reconhecimento nos registros históricos.

Durante a Idade Média, a influência da Igreja Católica na arquitetura significava que as mulheres raramente tinham a oportunidade de exercer a profissão formalmente, sendo permitido apenas desempenhar papéis como patronas ou financiadoras de projetos arquitetônicos. No Renascimento, o aumento do interesse pelas artes e ciências não abrange a necessidade feminina, existindo ainda dificuldades para entrar na profissão arquitetônica, onde poucas mulheres tiveram a oportunidade de receber treinamento formal e ainda menos foram reconhecidas por suas contribuições.

No século XIX, o movimento feminista obteve conquistas que ajudaram as primeiras mulheres arquitetas a desafiar as normas e preceitos do patriarcado, embora ainda enfrentassem discriminação. No Brasil, em 1879, houve a conquista do direito ao acesso às faculdades por meio do Decreto Lei nº 7.247/1879, ainda que a matrícula precisasse ser feita por seus pais ou maridos. Em 1910, é criado o primeiro partido político feminino, composto por pessoas que não tinham direitos políticos. Apenas em 1932, o voto feminino foi reconhecido, sendo incorporado à Constituição de 1934, mas facultativo, tornando-se obrigatório e sendo equiparado aos homens em 1965.

Apenas no século XX nota-se avanços significativos na luta pela igualdade de gênero na arquitetura, onde Marion Mahony Griffin (1871-1961) e Eileen Gray (1878-1976) conquistaram reconhecimento por seus talentos e contribuições únicas para o campo. Marion foi a primeira mulher a se formar em arquitetura e trabalhou ao lado de Frank Lloyd Wright durante quinze anos, todavia, seu trabalho frequentemente era atribuído a ele. Gray projetou e construiu o E-1027, um ícone da arquitetura modernista do século passado, desenvolvendo não apenas uma obra arquitetônica inovadora, mas também um conjunto de móveis integrados ao design da casa. Le Corbusier visitou a propriedade, na década de 1930, e pintou murais coloridos nas paredes, intervenções que Gray considerou uma afronta ao seu esquema modernista minimalista e retratam imposição da presença masculina.

Esta conjuntura estende-se ao Brasil, onde a produção feminina em design de interiores e arquitetura, sobretudo no período de 1950 a 1990, revela um cenário de escassez (MELO e MÉLO, 2022). Em 1955, a arquiteta paulista Rosa Gena Kliass realiza diversas publicações na área, sendo ela e sua amiga Miranda Magnoli as únicas mulheres graduadas na turma da USP do mesmo ano. Kliass destacou-se como pioneira na arquitetura paisagística, um campo na época dominado por Roberto Burle Marx no Rio de Janeiro, e ainda pouco explorado no Brasil.

No que diz respeito ao reconhecimento da profissão, em 1979, surge o Prêmio Pritzker, tornando-se o maior da arquitetura, e sendo entregue pela primeira vez a uma mulher apenas em 2004. Isso denota, mais uma vez, o atraso na valorização do feminino na arquitetura, onde exemplos notáveis são Denise Scott Brown e Lilly Reich, sócias de homens laureados, que não receberam o mesmo prestígio que seus colegas Roberto Venturi e Mies van der Rohe, ambos premiados individualmente com o Prêmio Pritzker.

CONCLUSÕES

É notório que a invisibilidade histórica feminina é um fenômeno que reflete e reforça a exclusão destas perspectivas na narrativa cultural e histórica, o que se estende à esfera da arquitetura. Assim, para garantir o direito à memória e promover uma visão mais inclusiva da história e do papel feminino neste ofício, é essencial reconhecer e documentar as contribuições das mulheres de forma mais equitativa. A ausência de poder social, político e econômico resultante da visão masculina predominante no patriarcado fez com que as mulheres fossem excluídas de diversos setores, dentre eles, a arquitetura, que se tornou um campo regido por homens.

Os estudos de caso destacaram mulheres cujas inovações e projetos foram posteriormente atribuídos a seus colegas masculinos ou minimizados na historiografia arquitetônica, reforçando a consciência e demanda crescentes pelo reconhecimento e reavaliação do papel feminino na área, também evidenciando desafios persistentes na reestruturação das narrativas históricas. Isso mostra que a invisibilidade histórica feminina tem implicações diretas no direito à memória, afetando não apenas a preservação de legados célebres, mas também a forma como o espaço urbano e a arquitetura são compreendidos e valorizados. A falta de reconhecimento contribui para a perpetuação de uma visão limitada e distorcida da história arquitetônica, reproduzindo uma linha do tempo que exclui importantes perspectivas e influências femininas.

Recomenda-se a revisão das narrativas históricas existentes e a inclusão de mais estudos e publicações que destacam o papel das arquitetas, reparando sua exclusão e tornando-as presentes através do direito à memória. Além disso, deve-se promover uma maior visibilidade destas profissionais na educação e nas discussões contemporâneas sobre a profissão, em que a reconciliação com a história e a valorização das contribuições femininas são passos cruciais para construir um entendimento mais abrangente e justo da área e seu desenvolvimento ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. [Constituição (1934)]. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1934.

BRASIL. Decreto de Lei nº 7.247, de 19 de abril de 1879. **Reforma o ensino primário e secundário no município da Côrte e o superior em todo o Império**. Coleção de Leis do Império do Brasil, p. 196, vol. 1 pt. II (Publicação Original).

MACATROZZO, A. M.; FRANCISCHETTO, G. P. P. A invisibilização das mulheres e o Direito à Cidade. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 8, n. 02, e357, jul./dez. 2022. doi: https://doi.org/10.29293/rdfg.v8i02.357.

MELO, M. de M., MÉLO M. M. de. A luta das mulheres na visibilidade na arquitetura e design de interiores no Brasil, no século XX. **Pesquisa informativa**, 2022. Disponível em: <https://revistas.esuda.edu.br/index.php/Discente/article/view/822>. Acesso em: 03 maio 2024.

PEIXOTO, I. T. **Arquitetura no Feminino: A produção das arquitetas cearenses pioneiras no setor público**. 295 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design, Fortaleza, 2023.

EFEITO DA APLICAÇÃO DE HERBICIDAS PÓS-EMERGENTES SOBRE A PRODUTIVIDADE DA CULTURA DO TRIGO

EFFECT OF THE APPLICATION OF POST-EMERGENT HERBICIDES ON THE PRODUCTIVITY OF WHEAT CROPS

Hernan Elias Stumm; Martinho José Hoffmann; Darlan De Lima Dörtelmann; Andressa Tolfo Bandeira; Lessandro De Conti.

Resumo: A competição de espécies dicotiledôneas com o trigo, pode afetar a produtividade da cultura e a qualidade da mesma, devido à disputa por recursos como água, luz e nutrientes. Para manejar estas espécies, herbicidas a base de 2,4D e Metsulfuron-Metílico vem sendo amplamente utilizados. No entanto, a dificuldade no uso destes princípios ativos torna frequentemente seu uso um problema na agricultura. Frente a isso, o presente trabalho busca avaliar os efeitos da aplicação destes herbicidas sobre a produtividade da cultura do trigo. O experimento bifatorial, conta com 5 épocas de aplicação de herbicida no fator 1, e dois manejos com herbicidas pós emergentes no fator 2. A cultivar de trigo utilizada foi a TBIO Audaz, semeada na data de 20 de junho e colhida em 10 de outubro de 2023. Ao final do ciclo de desenvolvimento da cultura, após a colheita das amostras, foi realizada a avaliação da produtividade da cultura. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância (ANOVA) pelo software estatístico SASM-Agri e as médias foram agrupadas pelo teste de Skott-Knott (p0,05). Os resultados obtidos mostram que a aplicação de 2,4D isolado quando não realizada no estágio de perfilhamento pleno da cultura, afeta a produtividade da cultura. A aplicação de 2,4D em mistura com Metsulfuron-Metílico não afeta a produtividade da cultura.

Palavras-chaves: Triticum aestivum L., 2,4D, Metsulfuron-Metílico, Dicotiledôneas.

Abstrac: Competition between dicotyledonous species and wheat can affect crop productivity and quality, due to competition for resources such as water, light and nutrients. To manage these species, herbicides based on 2,4D and Metsulfuron-Methyl have been widely used. However, the difficulty in using these active ingredients often makes their use a problem in agriculture. In view of this, the present work seeks to evaluate the effects of the application of these herbicides on the productivity of wheat crops. The two-factor experiment has 5 times of herbicide application in factor 1, and two treatments with post-emergent herbicides in factor 2. The wheat cultivar used was TBIO Audaz, sown on June 20th and harvested on October 10th. 2023. At the end of the crop development cycle, after collecting the samples, the crop productivity was assessed. The results obtained were subjected to analysis of variance (ANOVA) using the SASM-Agri statistical software and the means were grouped using the Skott-Knott test (p0.05). The results obtained show that the application of isolated 2,4D, when not carried out at the full tillering stage of the crop, affects crop productivity. The application of 2,4D in mixture with Metsulfuron-Methyl does not affect crop productivity.

Keywords: Triticum aestivum L., 2,4D, Metsulfuron-Metílico, Dicotyledons.

INTRODUÇÃO

A competição provocada por plantas daninhas, que diminui a disponibilidade de recursos como luz, água e nutrientes, apresenta impacto considerável no desenvolvimento e crescimento das culturas de interesse econômico (Agostinetto *et al.*, 2008; Tavares *et al.*, 2017). No cultivo de trigo, a redução na produtividade gerada pela competição com as plantas daninhas, pode atingir 82%, sendo essa resposta variável, dependendo da cultivar utilizada (Galon *et al.*, 2015).

Na região Sul do país, espécies de nabo (*Raphanus raphanístrum* e *R. satívus*), destacam-se como sendo uma das principais plantas daninhas infestantes, que afetam o cultivo do trigo (Lamego *et al.*, 2013), sendo que, a forma de manejo mais utilizada para as mesmas é o controle químico, justificada pela sua eficácia, praticidade e relação custo-benefício, quando comparado a outras formas de manejo (Colombo *et al.* 2022; Tavares, 2015).

Herbicidas a base de 2,4D, e Metsulfurom-Metílico, são compostos químicos comumente utilizados no controle de espécies dicotiledôneas anuais e perenes, presentes nas lavouras de trigo (Skiba e Wolf, 2017; Up.Herb, 2021). No entanto, tendo em vista que a aplicação de 2,4D, quando não realizada entre os estágios de afilhamento e inicio da elongação do colmo (perfilhamento pleno), causa danos ao desenvolvimento do trigo (Roman *et al.*, 2006), e também considerando a resistência de alguns biótipos de nabo ao herbicida Metsulfurom-Metílico, relatada por Raphaelli *et al*.,(2016); Costa e Rizzardi, (2014), o emprego eficaz destes herbicidas é comprometido.

A aplicação de misturas formuladas de herbicidas, contendo em sua composição Metsulfuron-metil + 2,4D, surge como uma alternativa ao manejo, pois amplia o espectro de controle e melhora a eficácia geral no combate as plantas daninhas presentes no cultivo de trigo (Roman *et al.*, 2006; Vargas e Bianchi, 2011).

Pensando nisso, o seguinte trabalho visa quantificar os possíveis efeitos da aplicação do herbicida 2,4D isolado, em diferentes estágios de desenvolvimento da cultura do trigo, e ainda, avaliar os efeitos de um possível manejo alternativo, combinando 2,4D + Metsulfurom - Metílico, também sobre a produtividade da cultura, verificando a possibilidade da sua utilização à quando não for possível realizar a aplicação de 2,4 D (isolado) no momento ideal.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – *campus* Santo Augusto, em Santo Augusto – RS (27º 51' 13" S e 53º 47' 32" W, 494 m), durante a safra 2023. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos distribuídos ao acaso em esquema bifatorial, com quatro repetições, contando com 5 tratamentos no fator 1, submetidos a 2 manejos com herbicidas, fator 2. Os tratamentos do fator 1 foram: testemunha –sem aplicação; aplicação 10 dias após a emergência (10 DAE); aplicação em pleno perfilhamento; aplicação no início da elongação do colmo e aplicação no emborrachamento. O fator 2, consistiu na utilização de dois diferentes manejos com herbicidas utilizados em pós emergência na cultura do trigo, no controle de espécies dicotiledôneas, sendo que o primeiro manejo (M1), consistiu na aplicação de 2,4D (U-46BR) na dose de produto comercial de 1L/ha, e o segundo manejo (M2), foi da aplicação de metade da dose recomendada, de 2,4D (U-46BR) na dose de produto comercial de 0,5 L/ha, em mistura com (3,3 g/ha de produto comercial) de Metsulfuron-Metílico (ZARTAN).

A cultivar de trigo utilizada foi a TBIO Audaz, semeada na data de 20 de junho de 2023 e colhida na data de 10 de outubro de 2023. Os manejos ao longo do ciclo de desenvolvimento da cultura seguiram as recomendações técnicas para cultura (Informações Técnicas para Trigo e Triticale, 2023). A aplicação dos tratamentos foi realizada com pulverizador costal manual, equipado com quatro pontas de pulverização tipo leque DG 110.02, se atentando a proporcionar a vazão de 200L ha-1 de calda. A aplicação dos herbicidas foi realizada sempre durante a manhã, respeitando as recomendações técnicas. A área a ser utilizada, foi previamente manejada para que não haja a infestação de plantas daninhas durante a condução do experimento.

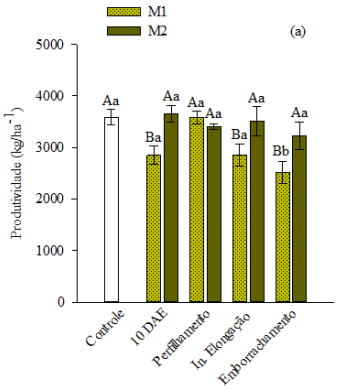
Ao final do ciclo de desenvolvimento da cultura, quando os grãos se apresentarem com uma umidade de aproximadamente 13%, foram coletadas manualmente as plantas em 2 metros lineares, nas 3 fileiras centrais de cada parcela. Posteriormente as amostras foram transportadas ao laboratório de fitotecnia para serem procedidas as avalições. Para determinação da produtividade de grãos, a amostra coletada a campo foi debulhada a mão, limpa com auxílio do selecionador de impurezas digital e após isso, a mesma foi pesada em uma balança analítica com precisão de um miligrama. Os valores obtidos foram convertidos para unidade de kg ha-1 a 13% (base úmida) (BRASIL, 2009). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e os efeitos dos tratamentos utilizados avaliados pelo teste de Skott-Knott ($p<0,05$), utilizando o programa SASM-AGRI (Canteri *et al.*, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos demonstram que a aplicação de 2,4D (isolado), quando não realizada no perfilhamento pleno da cultura, ocasionou uma redução significativa na produtividade cultura (Figura 1.). As perdas geradas foram da ordem de 21%, para quando aplicado antes do perfilhamento pleno e no início da elongação do colmo. Quando aplicado no estágio de emborrachamento da cultura, as perdas de produtividade chegaram aos 30%. Estes resultados corroboram com aqueles obtidos por Soligo, (2019), que em seus trabalhos buscando avaliar os efeitos de doses e épocas de aplicação de 2,4D, na cultura do trigo, o autor observou reduções significativas quando da aplicação do herbicida, não for realizada no estágio de perfilhamento pleno da cultura. Segundo Roman *et al.* (2006), a possível explicação para a resposta encontrada neste estudo, é que a aplicação de 2,4D antes do perfilhamento pode interferir no desenvolvimento dos primórdios das espiguetas, já a aplicação após o início da elongação, tende a causar a efeitos negativos na esporogênese da cultura, sendo assim, comprometido o desenvolvimento dos componentes de produtividade da cultura e consequentemente o rendimento dos grãos produzidos.

Considerando o manejo em combinação de herbicidas, pode-se observar que que o mesmo não causou efeitos significativos sobre a produtividade da cultura, independente do momento de aplicação do mesmo. Esta resposta, pode ser justificada pelo mesmo manejo estar utilizando doses reduzidas de 2,4D, essas, que podem não ser suficientes para causar injúrias a cultura, já que o Metsulfuron-Metílico apresenta seletividade a cultura do trigo.

Figura 1. Produtividade em kg ha-1 (a), de trigo submetido a aplicação de herbicidas pós emergentes em diferentes estágios de desenvolvimento.



*Letras maiúsculas sobre as barras indicam haver diferença entre os momentos de aplicação dos herbicidas, letras minúsculas sobre as barras

indicam haver diferença significativa entre os manejos com herbicidas utilizados em cada momento, pelo teste de Skott_Knott ($p<0,05$).

CONCLUSÕES

A aplicação de 2,4D isolado e em dose recomendada, quando não realizada no perfilhamento pleno da cultura causa reduções significativas a produtividade da cultivar de trigo TBIO AUDAZ.

A aplicação da 2,4D em dose reduzida, em combinação com Metsufuron-Metílico, não gerou reduções significativas a produtividade da cultivar de trigo TBIO AUDAZ, nas condições testadas, independente do estágio de desenvolvimento em que for realizada a mesma.

Novos estudos que busquem avaliar os efeitos da combinação de 2,4D + Metsulfuron-Metílico, sobre o controle de espécies daninhas devem ser conduzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D.*et al.* Período crítico de competição de plantas daninhas com a cultura do trigo. **Planta Daninha,** v. 26, n. 2, p. 271-278, 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pd/a/38w45d7PPbg7sJFKKJwCfQD/. Acesso em: 17 fev. 2024.

BRASIL - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes.** - Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399p

CANTERI, M.G. *et al.* SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1., n.2., p.18-24, 2001.

COLOMBO, M. et al. Desempenho agronômico de trigo sob aplicação de herbicidas em pós-emergência. **Pesquisa Agropecuária Tropical.** v. 52, p. e69908, 2022. Disponível em: https://revistas.ufg.br/pat/article/view/69908. Acesso em: 22 jun. 2024.

COSTA, L. O.; RIZZARDI, M. A. Resistance os *Raphanus raphanistrum* to the herbicide metsulfuron-methyl. **Planta Daninha**, v. 32, n.1, p. 181-187, 2014. Disponível em: https://awsjournal.org/article/resistance-of-raphanus-raphanistrum-to-the-herbicide-metsulfuron-methyl/. Acesso em: 15 mar. 2024.

GALON, L. *et al.* Efficacy and phytotoxicity pf herbicides applied for the handling of weeds that infest wheat. **Revista Brasileira de Herbicidas,** v. 14, n. 2, p 128-140, 2015. Disponível em: https://www.rbherbicidas.com.br/index.php/rbh/article/view/405/405. Acesso em 15 fev. 2024.

LAMEGO, F. P; *et al.* Habilidade competitiva de cultivares de trigo com plantas daninhas. **Planta Daninha,** v. 31, n. 3, p. 521-531, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pd/a/rLFzVZvHzLnbCw7LjKqvSqR/. Acesso em: 15 fev. 2024.

RAPHAELLI, S. T O.; *et al.* Resistência de biótipos de nabo ao herbicida metsulfurom-metílico através de bioensaio *in vitro* da enzima. *In:* XXV CONGRESSO DE INICIAÇÃO CINETÍFICA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS, 2016, Pelotas. **Anais** [...] Pelotas, 2006. Disponível em: https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA_01311.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

ROMAN, E. S. *et al.* **Manejo e controle de plantas daninhas em trigo.** Passo fundo. Embrapa Trigo, 2006. p.12. (Embrapa trigo. Documentos Online, 63). Disponível em: http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do63.htm. Acesso em: 15 fev. 2024

15ª Reunião da Comissão Brasileira de Pesquisa de Trigo e Triticale. **Informações técnicas para trigo e triticale**. Safra 2023. CUNHA, G. R. da; CAIERÃO, E. (ed.). Embrapa, Brasília. 2023.

SOLIGO, V. **Doses e épocas de aplicação de 2,4-D em trigo.** Orientador: Leandro Galon. 2019. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2019. Disponível em: https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/3197/1/SOLIGO%20.pdf. Acesso em: 16 jun. 2024.

SKIBA, E.; WOLF, W. M. Commercial phenoxyacetic herbicides control heavy metal uptake by wheat in a divergente way than purê active subtances alone. **Environmental Sciences Europe,** v. 29, n. 1, p. 1-6, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29034141/. Acesso em: 28 abr. 2024.

TAVARES, L. C. **Competição de azevém e nabo, manejo de nitrogênio e dessecação pré-colheita na produção de sementes de trigo.** Orientador: Dirceu Agostinetto. 2015. 111 f. Tese (Doutorado em ciência e tecnologia de sementes) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/2864. Acesso em: 20 abr. 2024.

TAVARES, L. C. *et al.* Criteria for decision making and economic threshold level for Wild Radish in wheat crop. **Planta Daninha,** v. 37, p. 1-11, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pd/a/38w45d7PPbg7sJFKKJwCfQD/. Acesso em: 17 fev. 2024.

UP.HERB. **Manejo químico:** 2,4D em trigo**.** 2021. Disponível em: https://www.upherb.com.br/int/2-4-d-em-trigo. Acesso em: 20 jun. 2024.

VARGAS, L.; BIANCHI, M. A. Manejo e controle de plantas daninhas em trigo. *In:* PIRES, J. L. F.; VARGAS, L.; CUNHA, G. R. (Org.). **Trigo no Brasil:** bases para produção competitiva e sustentável. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2011. V. 1, p. 253-262.

MOSAICO DE TEXTOS: PRÁTICAS DE LETRAMENTO NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

TEXT MOSAIC: LITERACY PRACTICES IN TEACHING PORTUGUESE LANGUAGE AND LITERATURE

Isabelly Paola Lacerda; Carla Luciane Klôs Schöninger.

Resumo: O projeto de pesquisa “Mosaico de textos” aborda os estudos literários em práticas didáticas no ensino de língua portuguesa e literatura. A proposta contempla a leitura de textos de diferentes gêneros, análise e produção em distintos formatos, o que envolve o letramento literário, a multimodalidade e o uso de múltiplos recursos semióticos. Dessa forma, objetiva-se desenvolver produções textuais em verso e prosa e fazer uso de recursos tecnológicos complementando a significação textual. Para tal, no decorrer das aulas de língua portuguesa e literatura dos 2ºs anos (total de 120 alunos) dos cursos integrados ao Ensino Médio, IFFAR, campus Panambi, foram abordados diferentes textos e gêneros nas aulas: romances, crônicas, contos e poemas, envolvendo a recepção textual e a produção textual de poema, crônica, conto e ensaio literário. As produções vêm sendo analisadas, considerando a criatividade, os aspectos linguísticos, a construção textual e a aptidão analítica. Finalmente, a ideia é compilar as produções dos alunos, e produzir e-book, divulgando os textos para a comunidade acadêmica e para a comunidade externa. Assim sendo, os resultados têm destacado o potencial dos alunos, proveniente da liberdade criativa e da habilidade analítica, contribuindo na sua formação qualitativa. Portanto, o projeto é de extrema relevância para a formação de leitores, para o desenvolvimento da escrita e das habilidades tecnológicas.

Palavras-chaves: letramento literário, multimodalidade, leitura, análise textual, produção textual

Abstrac: The research project “Text Mosaic” approaches literary studies in didactic practices in teaching Portuguese and literature. The proposal includes reading texts of different genres, analyzing them, and writing text in various formats, which involves literary literacy, multimodality, and the use of multiple semiotic resources. In this way, the objective is to develop textual productions in verse and prose and use technological resources to complement the textual meaning. To this end, during the Portuguese and literature classes of the 2nd years (120 students) enrolled in courses integrated into High School, IFFAR, Panambi campus, different texts and genres were involved in the classes: novels, chronicles, short stories, and poems, in textual reception, and textual production of poems, chronicles, short stories, and literary essays. The productions have been analyzed, considering creativity, linguistic aspects, textual construction, and analytical aptitude. Finally, the idea is to compile the students' productions and produce an e-book, disseminating the texts to the academic community and the external community. Therefore, the results have highlighted the potential of students, resulting from creative freedom and analytical skills, contributing to their qualitative training. Therefore, the project is extremely relevant for the training of readers, and for the development of writing and technological skills.

Keywords: literary literacy, multimodality, reading, textual analyze, textual writing

INTRODUÇÃO

As práticas de letramento tornam-se pertinentes nas aulas de Língua Portuguesa e Literatura, já que compreendem o entendimento de diferentes culturas, abordagens temáticas, situações de vivências, experiências de escrita, estilos de escrita e com isso permite uma melhor compreensão do mundo. Observa-se que no contexto escolar, ainda há muita dificuldade interpretativa e de escrita formal por parte dos alunos. Como estratégia para sanar tais dificuldades e despertar maior interesse na leitura e escrita de textos literários, pensa-se em explorar gêneros textuais detentores de conteúdos de interesse dos alunos, de modo que explorem aspectos implícitos dos textos e os relacionem com o contexto e realidade local, regional e mundial, destacando aspectos linguísticos e características próprias de cada gênero. A partir disso, oportuniza-se a escrita livre, em processo de produção, edição e retextualização, escrevendo de forma interativa através do uso de aplicativos tecnológicos.

O termo “letramento” deriva do inglês *literacy*, que vem do latim *littera* (letra), com o sufixo -cy, que denota qualidade, condição, estado, fato de ser. Assim, *literacy* “é o estado ou condição que assume aquele que aprende a ler e escrever. Implícita nesse conceito está a ideia de que a escrita traz consequências sociais, culturais, políticas, econômicas, cognitivas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprende a usá-la” (SOARES, 1999, p.17).

Deste modo, o conceito está ligado diretamente aos significados criados a partir da leitura do texto. O letramento implica na interpretação, colaboração, nas convenções, no conhecimento cultural, na solução de problemas, na reflexão e na auto-reflexão, bem como na comunicação e no uso da linguagem. Segundo Kern (2000, p.23), o letramento circunda uma consciência de como os atos de ler, escrever e dialogar medeiam e transformam significados.

O processo de escrita envolve o trabalho imaginativo focado no preenchimento de palavras com os significados e então a leitura desses elementos integrados em uma dada estrutura sintática. Na imagem, a imaginação está compenetrada em criar a ordem do arranjo de elementos

que já foram preenchidos pelo significado.

O linguista Gunther Kress enfatiza a multimodalidade, já que as tecnologias da informação e comunicação fazem uso de um único código para a representação textual, ele cita a música, a imagem, a palavra gráfica e outros modos com igual relevância, o que potencializa o significado, ou seja, os diferentes modos compõem um só texto, tornam-se aliados às necessidades representacionais e comunicativas (KRESS, 2010, p.5-6).

Ao abordar os conhecimentos literários nas aulas, tanto na leitura quanto na produção escrita, permite-se que o aluno tenha contato com outras realidades, mesmo que, através da ficção, compreendendo variados contextos, culturas, perspectivas e estilos de escrita.

Assim sendo, objetiva-se realizar atividades de recepção de diferentes textos literários, produções textuais no decorrer de aulas de língua portuguesa, literatura e de línguas estrangeiras no IFFar, *campus* Panambi, divulgando em redes sociais e/ou em formato de e-book. Além disso, analisar, segundo perspectivas teóricas, as construções narrativas e poéticas em seus aspectos linguísticos e constitutivos.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia abrange a leitura e pesquisa em aportes teóricos de linguistas renomados como: Rildo Cosson(2006), Roxane Rojo (2020), Soares (1999), Kern (2000), Kress (2010) entre outros. Além disso, serão investigados artigos científicos dos periódicos Capes e Google Acadêmico a fim de observar práticas didáticas que vêm sendo desenvolvidas por docentes em diferentes instituições brasileiras e estrangeiras. A partir disso, desenvolver práticas didáticas em sala de aula envolvendo a leitura e a produção de textos de diferentes gêneros textuais, variados recursos semióticos e múltiplos modos de representação, aliando o ensino de línguas e literatura ao uso de ferramentas tecnológicas.

No segundo semestre de 2023 os estudantes dos 2ºs anos (total de 120 alunos) dos cursos técnicos em Agricultura, Automação Industrial, Química e Informática fizeram a leitura de clássicos da literatura brasileira, e individualmente apresentaram um “Pitch Literário”, tendo como principal objetivo desenvolver a capacidade de resumir, contextualizar e “vender” a leitura da obra apresentada, para isso deveriam fazer uma exposição precisa, (3 a 5 minutos) clara e persuasiva, contendo um slogan (frase de impacto). Para tal, os alunos utilizaram a plataforma de design gráfico Canva.

No primeiro semestre de 2024, a proposta envolveu a leitura de obras clássicas e contemporâneas da literatura, nas turmas dos 2ºs anos dos cursos: Técnico em Informática: (leitura de *Quarto de despejo*, de Carolina Maria de Jesus); Técnico em Química (*Hibisco Roxo*, de Chimamanda Adichie), Técnico em Agricultura e Técnico em Automação Industrial (escolha de diferentes clássicos da literatura brasileira). No decorrer das aulas de Língua Portuguesa e Literatura, esses 120 alunos foram orientados a produzir um ensaio literário acerca da obra lida, enfatizando características físicas, psicológicas e descrevendo percepções pessoais acerca de um personagem e da obra completa, em seus aspectos culturais, sociais e linguísticos. A partir deste estudo, fizeram uso de inteligência artificial (Canva, Fotor, ChatOn, PicArt, entre outros aplicativos) para gerar uma imagem do personagem escolhido e cenário correspondente. As produções vêm sendo analisadas, considerando aspectos linguísticos, construção textual e aptidão analítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A proposta de livre escolha da obra literária para leitura e apresentação oral e escrita, tendo como suporte a plataforma Canva trouxe bons resultados, já que os estudantes puderam ler conteúdos de seu interesse. O formato proposto: “Pitch literário” envolveu slide de capa, apresentação do autor(a), breve contextualização da obra, apresentação do enredo em fluxograma, frase de efeito (slogan) contendo imagem e efeitos gráficos. (Figura 1)

Na proposta das leituras direcionadas: *Hibisco Roxo*, de Chimamanda Adichie (Figura 2) e de *Quarto de despejo*: diário de uma favelada, de Carolina Maria de Jesus, o processo de leitura foi conjunto, em discussões semanais e roda de conversa final. Os alunos demonstraram maturidade nas discussões e identificaram questões culturais, históricas, sociais e discriminação nas obras de ambas as escritoras negras, mesmo que produzidas em dois países de realidades distintas.

Já nas turmas em que a escolha foi livre, um dos aspectos positivos foi o compartilhamento de conhecimento sobre distintas obras brasileiras através das imagens geradas com inteligência artificial, discutindo tópicos do ensaio literário conectados à elas. Para tal, os estudantes redigiram um ensaio literário contendo: introdução, descrição física e psicológica de um personagem, resumo da obra, análise crítica do personagem e suas ações, percepções sobre os elementos da narrativa e linguagem. A percepção crítica acerca dos personagens e questões abordadas ficou bem clara nos ensaios literários escritos pelos estudantes.

Figuras 1 e 2 - Slogan do Pitch literário sobre *O guarani*, de José de Alencar e personagem Kambili, *Hibisco Roxo*, de Chimamanda Adichie

Fonte: Estudante Y., curso TAI e Estudante Laura de Abreu., curso TQI.

As produções vêm sendo analisadas, considerando a criatividade, os aspectos linguísticos, a construção textual e a aptidão analítica. Quanto aos aspectos linguísticos coesão e coerência, tanto no pitch literário quanto na exposição das imagens geradas em inteligência artificial, observou-se muita criatividade e envolvimento, grande parte dos estudantes soube expressar-se oralmente e por meio da escrita na apresentação sobre a obra estudada, com ideias claras, precisas e com uma abordagem pontual. Os diferentes modo: imagem, fonte, cor, linha, forma, fotografia etc. Nas produções escritas dos ensaios literários, alguns erros comuns de coesão foram observados quanto ao uso de conectivos, repetição de termos e escrita de períodos muito longos, ao perceber isso, aos alunos ofereceu-se a possibilidade de retextualização, aperfeiçoando o texto.

Das 120 produções de ensaios literários, nove textos apresentaram certa inadequação quanto à proposta textual, e 111 produções apresentaram adequação do texto aos objetivos pretendidos, recursos expressivos, organização e inclusão de informações e ideias. Ao comparar a análise dos ensaios literários de *Hibisco Roxo*, de Chimamanda Adichie e de *Quarto de despejo*: diário de uma favelada, de Carolina Maria de Jesus, observou-se um maior aprofundamento na escrita, quando relacionada aos ensaios literários produzidos a partir de obra clássica escolhida pelo estudante; já que o processo de leitura de ambas foi conjunto, e a organização dos pensamentos foi construída ao longo do semestre.

CONCLUSÕES

Portanto, as práticas de letramento no ensino de Língua Portuguesa e Literatura têm trazido bons resultados, mostrando que a leitura e a escrita trazem contribuições sociais, culturais, cognitivas e linguísticas, ao mesmo tempo que, manifestam a percepção de que os diferentes modos, “multimodalidade”, integram e interagem no significado textual.

Pretende-se continuar o desenvolvimento do projeto em novas edições, já que os resultados têm destacado o potencial dos alunos, proveniente da liberdade criativa, contribuindo na sua formação qualitativa. Portanto, o projeto é de extrema relevância para a formação de leitores, para o desenvolvimento da escrita, do pensamento analítico e das habilidades tecnológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KERN, R. **Literacy and Language teaching**. Oxford, 2000.

KRESS, G. **Multimodality: a social semiotic approach to contemporary communication**. New York, Routledge, 2010.

SOARES, M. **Letramento: um tema em três gêneros**. São Paulo: Autêntica, 1999.

COMPONENTES DA PRODUTIVIDADE DE DIFERENTES CULTIVARES DE SOJA

PRODUCTIVITY COMPONENTS OF DIFFERENT SOYBEAN CULTIVARS

Luis Fernando Baraldi Porazzi; Alessandra Stroher; Andressa Tolfo Bandeira; Darlan De Lima Dörtelmann; Hamilton Telles Rosa; Luiz Antonio Mosselin Juliani.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar os componentes da produtividade de diferentes cultivares (diferentes grupos de maturação relativa - GMR). O presente trabalho foi realizado na área experimental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto, na safra (2023/2024), utilizando doze cultivares com 3 repetições. Os resultados de produtividade indicaram diferença estatística entre as cultivares, sobressaindo-se a cultivar NEO 531 I2X com 95 sacas/ha. Essa variação em produtividade pode ser explicada pela genética da cultivar, que na mesma data de semeadura e mesmas condições ambientais, encontrou melhor adaptabilidade.

Palavras-chaves: Produtividade, Qualidade, Grupo de Maturação Relativa (GMR).

Abstrac: The objective of this study was to evaluate the productivity components of different cultivars (different relative maturity groups - RMG). This study was carried out in the experimental area of the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha - Santo Augusto Campus, in the 2023/2024 harvest, using twelve cultivars with 3 replicates. The productivity results indicated a statistical difference between the cultivars, with the cultivar NEO 531 I2X standing out with 95 bags/ha. This variation in productivity can be explained by the genetics of the cultivar, which at the same sowing date and the same environmental conditions, found better adaptability.

Keywords: Productivity, Quality, Relative Maturity Group (RMG).

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L) Merrill) tem tido crescente produtividade nos últimos anos em consequência da aplicação de tecnologias, uso de materiais genéticos de maior potencial produtivo e da crescente profissionalização dos produtores rurais. Na Região Sul do Brasil, ocorreu aumento da utilização de cultivares de soja com grupo de maturação relativa (GMR) entre 4,5 e 6,5 a partir dos anos 2000 (Zanon et al. 2015). Esse novo grupo de cultivares permitiu que muitos agricultores antecipassem ou atrasassem a semeadura (EMATER, 2015).

Essa mudança na genética demanda investimento em estudos básicos e detalhados do crescimento e desenvolvimento, visando adaptar as práticas de manejo para esse novo grupo de cultivares. Essas informações podem auxiliar a assistência técnica e os agricultores na escolha da época de semeadura, das cultivares (GMR), do espaçamento entre linhas, da densidade de semeadura e de outras práticas de manejo visando explorar o potencial genético de cada cultivar. Na maior parte dos anos, a frequência e a intensidade das chuvas no período de desenvolvimento da soja, que ocorre entre novembro e março no Rio Grande do Sul acabam limitando a produção. Assim, o clima e a disponibilidade hídrica são os principais fatores responsáveis pelas oscilações de produtividade e frustrações da cultura da soja no Estado (Berlato & Fontana, 2003).

De posse dessas informações, o presente trabalho tem por objetivo avaliar os componentes da produtividade de diferentes cultivares de soja para determinar qual melhor se adapta às condições edafoclimáticas da região Celeiro do RS.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto, na safra 2023/2024, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O clima do município, conforme a classificação de KÖEPPEN (MORENO, 1961), é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e subtropical do ponto de vista térmico. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al.*, 2013).

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela semeada mediu 30,7 m2. As cultivares de soja utilizadas foram: NEO 610 IPRO, NEO 510 IPRO, NEO 620 IPRO, NEO 580 IPRO, NEO 5801 E, NEO 531 I2X, NEO 560 IPRO, NEO 590 I2X, NEO 661 I2X, NEO 66 E, TMG 22X57 I2X e TMG 7362 I2X, as quais apresentavam diferentes grupos de maturação relativa (GMR).

A semeadura do experimento ocorreu no dia 21/11/23, com 15 plantas por metro linear aproximadamente e com espaçamento de 0,50 metros entre linhas, sendo avaliadas em relação ao peso de grãos, número de grãos por legume, altura de planta e número de nós em uma amostragem de 3 metros lineares por parcela. A adubação seguiu as recomendações de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (NRS-SBCS,2016), sendo realizada manualmente. Para o controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado o monitoramento, e o manejo fitossanitário, seguindo as recomendações da cultura até o final de seu ciclo.

Para obter os dados de produtividade/ha, foi realizada a colheita de forma manual no dia 01/04/24, sendo em cada repetição colhidos 1,50 m² por parcelas. Posteriormente a soja colhida foi colocada no selecionador de impurezas, e umidade utilizando o medidor portátil. Além disso foi feita a pesagem da amostra para que fosse possível realizar os cálculos para determinar a produtividade das cultivares. Por fim, foi aferido o peso de mil Grãos (PMG) das cultivares, sendo realizadas a pesagem de 8 repetições com 100 sementes, para cada um dos blocos colhidos (1,2,3) e após

feita a média de todos os blocos, chegando ao valor médio final.

Os resultados foram interpretados por meio de análise de variância e o teste de Scott-Knot 5 % de significância ($p<0,05$) submetidos ao software estatístico SASM-AGRI (SASM – AGRI, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de precipitação que ocorreu durante o ciclo da cultura, desde a sua semeadura até atingir a maturidade fisiológica foi de 1.361 mm (INMET, 2024), sendo este valor superior a necessidade da cultura, que gira em torno de 800 mm, além disso, em alguns dias durante o ciclo da cultura as temperaturas passaram dos 35 °C (INMET, 2024), sendo que a temperatura ótima para o desenvolvimento da soja é de 31,5 °C. Com isso, foi possível destacar que as condições ambientais contribuíram para a redução do potencial produtivo da cultura.

Ao realizar a análise dos dados (figura 01) pode-se inferir que as variedades que se destacaram positivamente em termos de produtividade foram as cultivares NEO 531 I2X, com 95,0 sacas/ha, seguida da NEO 5801 E com 90,2 sacas/ha, e NEO 560 IPRO com 85,0 sacas/ha. Essas cultivares mais produtivas se classificam como super precoces de acordo com o grupo de maturação relativa (GMR). A variedade que apresentou menor produtividade com 50,2 sacas/ha foi a NEO 66 E, cultivar de ciclo normal de acordo com o grupo de maturação relativa (GMR). Essa diferença em produtividade das cultivares se comprovou significativa através da análise estatística dos dados.

FIGURA 01: Produtividade média das diferentes cultivares de soja. Médias seguidas de mesma letra não tiveram diferença significativa segundo o teste Scott-Knott a 5% de nível de significância.

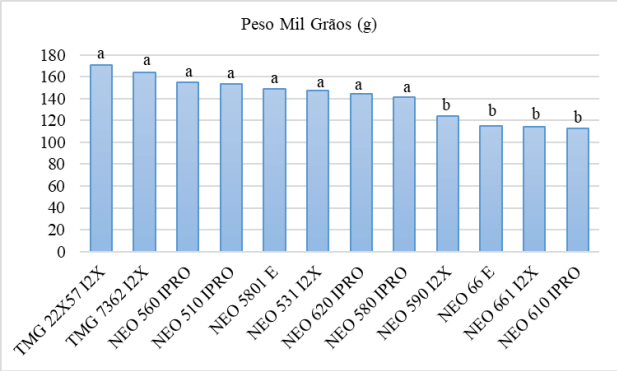
Tratamento	Produtividade média (sacas/ha)	Scott-Knott
NEO 531 I2X	95,0	A
NEO 5801 E	90,2	A
NEO 560 IPRO	85,0	A
NEO 510 IPRO	78,4	B
NEO 580 IPRO	76,1	B
TMG 7362 I2X	71,4	B
TMG 22 X 57 I2X	69,0	C
NEO 590 I2X	60,0	C
NEO 661 I2X	58,0	C
NEO 620 IPRO	55,0	C
NEO 610 IPRO	54,0	C
NEO 66 E	50,2	C
MÉDIA GERAL	70,2	
C.V.	10,12%	

Fonte: Luis Fernando Porazzi, 2024.

Os resultados encontrados por Dalla Porta *et al* (2023) para Santo Augusto na safra 2023 demonstraram que as cultivares com maiores rendimentos foram NEO 580 IPRO com 83 sacas/ha, NEO 590 I2X com 82 sacas/ha e NEO 560 IPRO com 79 sacas/ha (Dalla Porta *et al.*, 2023). Com isso, foi possível observar que a cultivar NEO 560 IPRO se manteve entre as mais produtivas com 5,5 sacas/ha a mais se comparada com o resultado da safra anterior.

De acordo com os valores referentes ao peso de mil grãos (PMG) pode-se inferir que houveram dois grupos de cultivares, sendo que as que tiveram menor PMG foram as menos produtivas (figura 01). Segundo Weber (2017), o peso de mil grãos que maximiza a produtividade é 190 g. A cultivar TMG 22X57 I2X, foi a que apresentou resultado mais próximo do descrito por Weber, registrando peso de mil grãos igual à 171 g, obtendo o maior valor.

FIGURA 02: Peso de mil grãos das cultivares abordadas no experimento, realizado no município de Santo Augusto – RS, no Instituto Federal Farroupilha, campus Santo Augusto, safra 2023/2024. Médias seguidas de mesma letra não tiveram diferença significativa.



Fonte: Luis Fernando Porazzi, 2024.

Dentre as cultivares avaliadas no experimento, a NEO 560 IPRO obteve melhores resultados em relação ao número de nós. Cultivar de ciclo super precoce, apresentou em média 18 nós, resultado próximo a 19 nós por planta, valor médio encontrado por Weber (2017) para alto potencial produtivo. Essa cultivar registrou produtividade de 85,0 sacas/ha.

O número de grãos por legume é um componente importante na produtividade. A cultivar NEO 531 I2X, apresentou o maior número de grãos por legume se comparada as demais cultivares, o que contribuiu para seu destaque em produtividade. Das cultivares semeadas, a referência em altura foi a NEO 661 I2X cultivar de ciclo normal que atingiu 1,29 metros. Segundo Weber (2017), a altura ideal para as cultivares de soja atingirem melhor potencial produtivo é 1,05 m, ou seja, a NEO 661 I2X apresentou valores superiores aos recomendados. Esse crescimento elevado levou ao acamamento dessa cultivar, que registrou produtividade de 58,0 sacas/ha.

CONCLUSÕES

As cultivares de ciclo super precoce se sobressaíram em relação as demais, levando em conta os componentes avaliados. Portanto, foram as que melhor se adaptaram as condições edafoclimáticas da região Celeiro do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INMET, 2024. Catálogo de Estações Automáticas. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/paginas/catalogoaut. Acesso em: 06 de mai. de 2024.

MORENO, J.A. Clima do Rio Grande do Sul. Diretoria de terras e colonização, seção de geografia. Porto Alegre: Secretaria de Agricultura, 43 p., 1961.

NRS-SBCS. Manual de calagem e adubação:Para estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Comição de quimica e fertiliade do solo-RS/SC. 11ª edição. Nucleo regional Sul, Sociedade brasileira de ciencia do solo. 2016.

Santos, H.G. dos; Jacomine, P.K.T.; Anjos, L.H.C. dos; Oliveira, V.A. de; Lubreras, J.F.; Coelho, M.R.; Almeida, J.A. de; Cunha, T.J.F.; Oliveira, J.B. de. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev. E ampl. Brasília: Embrapa, 2013. 353p.

WEBER, P. S. Componentes de rendimento e grupo de maturidade relativa que influenciam o potencial de produtividade em soja. 2017. 34p. Universidade Federal de Santa Maria, RS, 2017.

Zanon, A. J., Winck, J. E. M., Streck, N. A., Richter, G. L., Rocha, T. S. M., Cera, J. C., Lago, I., Santos, P. M., Maciel, L. R., Guedes, J. V. C. e Marchesan, E. (2015). Desenvolvimento de cultivares de soja em função do grupo de maturação e tipo de crescimento em terras altas e terras baixas. Bragantia, 74, 400-411.

MERCADO DE ESCRAVOS NUM ESPAÇO DE ECONOMIA SUBSIDIÁRIA: (SÃO BORJA, RS, 1845-1870) PRIMEIRAS NOTAS DE PESQUISA

SLAVE MARKET IN A SUBSIDIARY ECONOMY SPACE: (SÃO BORJA, RS, 1845-1870) FIRST RESEARCH NOTES

Luane Carvalho Espindola; Leandro Goya Fontella.

Resumo: O comportamento do mercado de cativos numa área de economia subsidiária do Brasil Monárquico é a temática central da investigação em curso. A análise recai sobre o município de São Borja. Nesta comunicação, aplicando o método serial-quantitativo, pretende-se analisar alguns traços do mercado de cativos conforme critérios de origem (africanos e crioulos), sexo (homens e mulheres) e faixa etária (crianças, adultos e idosos) através dos registros de compras e vendas de escravos de 1845 a 1870. Algumas considerações preliminares já podem ser esboçadas. O fluxo de transações foi baixo de 1845 a 1859, aumentando significativamente na década de 1860, o que pode indicar que as transações foram pouco frequentes até 1859 ou, mais provavelmente, se davam informalmente e que o aumento das negociações de cativos nos anos 1860 podem ser o efeito da efetiva proibição do tráfico transatlântico de escravos africanos que teria provocado o aumento da comercialização, assim como do preço, de cativos dentro do Brasil. A predominância de escravos adultos negociados insinua que o mercado de escravos era dinamizado, no mais das vezes, por interesses econômico-produtivos.

Palavras-chaves: Escravismo; Mercado de escravos; Economia subsidiária

Abstrac: The behavior of the captive market in a subsidiary economy area of Monarchical Brazil is the central theme of the ongoing investigation. The analysis focuses on the municipality of São Borja. In this communication, applying the serial-quantitative method, we intend to analyze some features of the captive market according to criteria of origin (Africans and Creoles), sex (men and women) and age group (children, adults and elderly) through records of purchases and sales of slaves from 1845 to 1870. Some preliminary considerations can already be outlined. The flow of transactions was low from 1845 to 1859, increasing significantly in the 1860s, which may indicate that transactions were infrequent until 1859 or, more likely, took place informally and that the increase in captive negotiations in the 1860s may be the effect of the effective prohibition of the transatlantic trade in African slaves, which would have caused an increase in the commercialization, as well as the price, of captives within Brazil. The predominance of adult slaves traded suggests that the slave market was driven, in most cases, by economic-productive interests.

Keywords: Slavery; Slave market; Subsidiary economy

INTRODUÇÃO

Nesta comunicação, pretendemos apresentar um exame inicial e de caráter experimental com as escrituras de compra e venda de cativos da localidade de São Borja (RS) no período de 1845 a 1870. Inicial, pois, configura-se no primeiro esforço analítico de um projeto que visa explorar sistematicamente estas fontes para toda a faixa da fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul no intuito de contribuir para uma melhor compreensão das dinâmicas socioeconômicas do escravismo numa região fronteiriça com produção destinada ao mercado interno. A análise da escravidão para além do contexto das *plantations* se faz necessária, já que, o entendimento do conjunto do escravismo brasileiro passa também pela compreensão dos diversos contextos específicos onde o regime de mão de obra cativa se estabeleceu e reproduziu até o seu esgotamento em fins do século XIX. O exame é também experimental pois, no âmbito da historiografia sul rio-grandense, não consta com modelos consolidados de tratamento das informações contidas nas escrituras e nem outros estudos para estabelecer comparações e diálogos sistemáticos. Assim, por meio das diretrizes do método serial-quantitativo, iremos apresentar características básicas das dinâmicas do mercado de cativos na localidade selecionada. A escolha de São Borja para essa análise inicial se deve ao fato de que já há alguns anos temos nos dedicado a analisar problemáticas de pesquisa gerais a partir do contexto específico desta região. Sendo assim, já contamos com um amplo conhecimento das estruturas socioeconômicas, políticas e culturais dessa área, o que nos auxiliará no exame que desenvolveremos com as escrituras de compra e venda de escravos. O recorte temporal tem sua baliza inicial em 1845, ano em que foi registrado a primeira transação de cativo em São Borja, e a final em 1870, ano imediatamente anterior a promulgação da Lei Rio Branco (também conhecida como a lei do ventre livre) que libertou os filhos de mães escravas.

MATERIAIS E MÉTODO

As escrituras de compra e venda de cativos são documentos repletos de informações a respeito dos agentes sociais e das dinâmicas econômicas de uma sociedade escravista. No Rio Grande do Sul elas estão nos livros notariais de transmissões e notas dos tabelionatos de cada localidade, os quais estão no acervo do Arquivo Público do Estado do Rio Grande do Sul (doravante, APERS). Todavia, verbetes de todas estas escrituras foram compilados em 2 volumes do catálogo *Documentos da Escravidão: compra e venda de escravos* publicado em 2010 e disponível em formato .pdf na página do APERS. Cada verbete se refere a uma transação de compra e venda de 1 ou mais cativos que ocorreu em determinado local e momento. A partir dele podem ser coletados dados como, por exemplo, localidade da transação, nome do escravo, sexo, idade, data da transação, valor, forma de pagamento, nome do vendedor e nome do comprador. Em alguns verbetes constam ainda qualitativos de cor ou

origem do cativo, se é solteiro, casado ou viúvo, e qualitativos de prestigio social dos sujeitos envolvidos na negociação (Dona, patentes militares, títulos de nobreza como Dom, Barão, etc.). Estas informações se reiteram no decorrer do tempo, sendo possível, portanto, submetê-las ao método serial-quantitativo (CARDOSO e BRIGNOLI, 2002) para realizar análises econômicas e sociais sobre os traços, tendências e padrões que marcaram o mercado de escravos no Rio Grande do Sul escravista (ou em regiões e localidades pontuais).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para começarmos a análise do mercado de escravos vamos apresentar o universo de escrituras de compra e venda de cativos que serão examinadas. De 1845 a 1870 foram registradas 69 escrituras de compra e venda de escravos nos tabelionatos de São Borja. Em média, foram somente cerca de 3 registros por ano, nas quais comercializou-se 85 cativos. Em vários anos deste intervalo nem mesmo um registro chegou a ser assentado: 1847, 1849, 1850, 1851, 1853, 1854, 1856, 1860 e 1865. Além disso, a distribuição no decorrer do tempo mostra que houve uma concentração dos assentos na década de 1860. Nada menos do que 57 (83%) das notas foram registradas de 1861 a 1870.

Constatamos que das 69 escrituras, 60 (87%) envolviam a comercialização e um único cativo. Além disso, a transação de 2 escravos ocorreu em 3 (4%) escrituras, enquanto que de 3 e 4 se deram em 5 (7%) e 1 (2%), respectivamente.

No que diz respeito à origem dos cativos, 63 (74%) dos escravos comercializados eram crioulos, apenas 7 (8%) eram africanos e em 15 (18%) notas não foi possível identificar sua origem. A predominância de transações envolvendo cativos crioulos reflete o próprio arranjo escravista da região que contou majoritariamente com escravos crioulos.

Em relação ao critério sexual, dos 85 cativos comercializados, 47 (55%) eram mulheres e 38 (45%) eram homens. Avaliando o comportamento das transações diacronicamente, percebe-se que até 1863 haviam sido vendidos mais homens do que mulheres, 21 frente a 16. Todavia, no intervalo de 1864 a 1870, passa a ver um amplo predomínio de mulheres nas escrituras, 31 transações contra 17 envolvendo homens.

Esta mudança de comportamento, talvez, seja um reflexo da Lei Eusébio de Queirós de 1850 que promoveu a efetiva proibição e repressão do ingresso de escravos africanos no Brasil, interrompendo a principal via de reprodução do escravismo no Império (MAMIGONIAN, 2017). Como consequência, a única forma de reiterar a escravidão que havia restado foi a reprodução natural, pois as filhas e filhos de cativas herdavam a condição materna. Assim, é possível, que a necessidade de possuir mulheres escravas tenha provocado o aumento da comercialização de mulheres. Outro fator que pode ter contribuído para a conduta verificada foi o desenrolar da Guerra da Tríplice Aliança contra o Paraguai (1864-70). Durante este conflito muitos escravos homens se engajaram nas tropas imperiais com a promessa de libertação após o fim do mesmo. Em uma quantidade nada desprezível de casos, proprietários alistavam um ou alguns dos seus cativos a fim de liberar a si e filhos do recrutamento para a guerra. Isto, por sua vez, pode ter reduzido a oferta de cativos homens valorizando o preço destes no mercado (MOREIRA, 1998).[1] Contudo, argumentos mais robustos só poderão ser realizados com a análise da flutuação de preços considerando outros critérios como sexo e faixa etária, assim como a incorporação de outros conjuntos documentais, especialmente, de caráter qualitativo que contribuam para elucidar melhor os cenários esboçados nesta comunicação.

Em relação à idade em que os escravos foram envolvidos em compra e venda, encontramos a informação da idade em 66 (78%) dos 85 registros. Considerando 3 faixas etárias, crianças de 0 a 14, adultos (ou em idade produtiva) de 15 a 40 e idosos acima de 40 anos (SCHWARTZ, 2011; FLORENTINO, 2010; MOTTA, 1999, 2010; SLENES, 2011) verificamos que 26 (39%) eram crianças, 37 (56%) adultos e apenas 3 (5%) eram idosos. A média de idade de venda das crianças foi de 8 anos e a idade modal (a mais frequente) foi de 10 anos. Entre os adultos a idade média foi de 27 anos e as transações ocorreram com mais frequência com cativos de 20 e 30 anos com 5 registros cada. Para os idosos, a média de idade foi de 56 anos enquanto a idade modal foi de 60 anos.

[1] Sobre a participação de escravos do Rio Grande do Sul na Guerra da Tríplice Aliança ver: MOREIRA, P. R. S. Sobre Fronteira e Liberdade - Representações e Práticas dos Escravos Gaúchos na Guerra do Paraguai (1864/1870). *Anos 90*, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 119–149, 1998. DOI: 10.22456/1983-201X.6208. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/anos90/article/view/6208. Acesso em: 3 jul. 2023.

CONCLUSÕES

A título de conclusão resumiremos aqui os traços do mercado de escravos de São Borja que apresentamos nesta comunicação:

1) No intervalo de 1845 a 1870, ocorreu uma concentração de escrituras na década de 1860. Ainda não temos respostas definitivas para este comportamento, mas considerando que isso também acontece com outros conjuntos documentais como, por exemplo, inventários, alforrias, processos-crimes, cremos que esse aumento passa, sobretudo, pelo avanço e consolidação do aparato burocrático do Estado imperial, o que acarretou no crescimento do registro formal dessa e de outras relações comerciais, haja vista que, por sua vez, as províncias e o Império interessavam-se em aumentar seus ganhos fiscais.

2) O exame para averiguar se o aumento na comercialização de escravos nos anos 1860 estava relacionado com a saída destes da província rumo as áreas de *plantations* mostrou a ausência de transações com grande quantidade de escravos e da presença constante de negociantes intermediários. Tal cenário aponta que ao menos até fim da década de 1860, o mercado de cativos em São Borja não participava dos circuitos do tráfico interno de escravos.

3) A predominância de cativos crioulos nas escrituras reproduz a composição escravista da região que contou majoritariamente com escravos nascidos no Brasil desde as primeiras décadas do século XIX.

4) O maior número de mulheres comercializadas pode indicar uma influência da efetiva proibição e repressão do tráfico transatlântico de escravos africanos no Brasil a partir de 1850. Uma vez que a reprodução natural se tornou a única forma de reiterar a escravidão, aumentou a necessidade de se possuir escravas e isso, por seu turno, pode ter levado ao aumento da comercialização de mulheres. Por outro lado, é possível

que o engajamento de cativos homens na Guerra da Tríplice Aliança entre 1864 e 1870 (com a promessa de libertação ao término da contenda) possa ter reduzido a oferta destes.

5) Mais da metade dos escravos negociados eram adultos (ou em idade produtiva) e tinham em média 27 anos. Isto insinua que o mercado de escravos era dinamizado, no mais das vezes, por interesses econômico-produtivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, C. F; BRIGNOLI, H. A História Social. In: _____. *Os métodos da História*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Graal, 2002, p. 348-408.

FLORENTINO, M. *Em costas negras:* uma história do tráfico de escravos entre a África e o Rio de Janeiro (séculos XVIII e XIX). Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2010.

MAMIGONIAN, B. G. *Africanos livres:* a abolição do tráfico de escravos no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras. 2017.

MOTTA, J. F. *Corpos escravos, vontades livres:* posse de cativos e família escrava em Bananal (1801-1829). São Paulo: FAPESP: Anablume, 1999.

_____. O tráfico de escravos velhos (Província de São Paulo, 1861-1887). In: *Histórias:* Questões & Debates. Curitiba: Editora da UFPR, n. 52, p. 41-73, jan./jun. 2010.

SCHWARTZ, S. B. *Segredos internos:* engenhos e escravos na sociedade colonial, 1550-1835. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

SLENES, R. W. *Na senzala, uma flor:* esperanças e recordações na formação da família escrava no sudeste do Brasil, século XIX. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

OS CONCEITOS DE PRÁTICAS EDUCATIVAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

THE CONCEPTS OF EDUCATIONAL PRACTICES IN THE CONTEXT OF PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW.

John Leimar Matheus Brum; Luana Kezia Pereira Noronha; Ana Claudia De Oliveira Da Silva; Neiva Maria Frizon Auler; Vantoir Roberto Brancher.

Resumo: Este estudo realizou um mapeamento das publicações dos últimos cinco anos na linha de pesquisa "práticas educativas em educação profissional e tecnológica" do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), Campus Jaguari. Utilizando a metodologia de Revisão Sistemática da Literatura (RSL), foram analisadas 51 dissertações. A análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), foi utilizada para interpretar os dados, resultando na seleção de quatro dissertações que atendiam aos critérios do estudo. Os resultados destacaram a importância da valorização social e inclusão nas práticas educativas, além da necessidade de processos formativos adaptáveis às diversas dimensões da formação humana. As práticas educativas evoluem constantemente para responder às mudanças culturais, teóricas e tecnológicas, preparando melhor os indivíduos para os desafios do mundo do trabalho contemporâneo. Conclui-se que a exploração de tecnologias emergentes nas práticas educativas é promissora, oferecendo novas perspectivas para melhorar a formação profissional.

Palavras-chaves: Práticas Educativas, Educação Profissional e Tecnológica, Mapeamento, Dissertações.

Abstrac: This study mapped the publications from the last five years in the research line "educational practices in professional and technological education" of the Postgraduate Program in Professional and Technological Education (PROFEPT) at the Federal Institute of Education, Science and Technology Farroupilha (IFFar), Campus Jaguari. Using the Systematic Literature Review (SLR) methodology, 51 dissertations were analyzed. Content analysis, according to Bardin (2011), was used to interpret the data, resulting in the selection of four dissertations that met the study's criteria. The results highlighted the importance of social valorization and inclusion in educational practices, as well as the need for adaptable formative processes to various dimensions of human development. Educational practices are constantly evolving to respond to cultural, theoretical, and technological changes, better preparing in dividuals for the challenges of the contemporary labor market. It is concluded that the exploration of emerging technologies in educational practices is promising, offering new perspectives to improve professional training.

Keywords: Educational Practices, Professional and Technological Education, Mapping, Dissertations.

INTRODUÇÃO

Práticas educativas no campo da educação profissional e tecnológica têm evoluído e se transformado, isso, em resposta a diversos contextos culturais, teorias pedagógicas e avanços tecnológicos, refletindo a dinâmica e complexidade das sociedades. Essa evolução evidencia um problema central: a necessidade de formar indivíduos preparados para enfrentar os desafios do mundo do trabalho contemporâneo.

A escolha desse tema justifica-se pela necessidade de entender como as práticas educativas podem ser aprimoradas de maneira eficaz na formação de profissionais em educação profissional e tecnológica. Além disso, ao explorar as publicações recentes, este estudo oferece uma visão atualizada das pesquisas e debates acadêmicos, proporcionando análises valiosas para educadores, pesquisadores e formuladores de políticas educacionais.

Este estudo tem como objetivos realizar um mapeamento das publicações dos últimos cinco anos na linha de pesquisa “práticas educativas em educação profissional e tecnológica” do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT, ofertado pelo Câmpus Jaguari do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFar. E também analisar e destacar as principais concepções de práticas educativas encontradas a partir deste mapeamento, contribuindo para um entendimento mais aprofundado do tema.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia adotada neste estudo consistiu em uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que, conforme descrito por Galvão e Ricarte (2019), é uma abordagem de pesquisa que segue diretrizes específicas para examinar um vasto número de documentos e avaliar sua eficácia ou inadequação no contexto analisado. Para assegurar a integridade e a relevância dos resultados, a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) foi conduzida através de diversas etapas.

Inicialmente, foram estabelecidos os objetivos, incluindo o mapeamento da produção acadêmica na área de práticas educativas dos últimos cinco anos e análise e destaque das principais concepções de práticas educativas encontradas a partir deste mapeamento. A expressão "práticas

educativas em educação profissional e tecnológica" foi utilizada como termo de busca na pesquisa. O estudo foi limitado ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, focando nos critérios de inclusão definidos: materiais escritos em português, publicados nos últimos cinco anos pelo IFFar, que tratassem de práticas educativas em educação profissional e tecnológica e estivessem disponíveis integralmente online e gratuitamente.

Para aprimorar os resultados, foram também definidos critérios de exclusão, eliminando materiais em idiomas diferentes do português ou que não atendiam aos critérios estabelecidos. Para garantir a validade metodológica, os pesquisadores repetiram o processo de seleção e verificação dos critérios de inclusão e exclusão. Este rigor metodológico visou garantir que os estudos examinados fossem pertinentes e representativos, oferecendo uma visão abrangente e detalhada das práticas educativas na educação profissional e tecnológica.

Para iniciar, escolhemos investigar dissertações usando o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES como fonte de pesquisa. Realizamos a busca com a expressão “práticas educativas em educação profissional e tecnológica”, que retornou 1033 materiais científicos. Devido à grande quantidade de resultados e à relevância limitada para os objetivos do estudo, optamos por focar nas dissertações publicadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar). Esse filtro reduziu o número de estudos para 52. Após uma revisão adicional pelos pesquisadores e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, descobrimos que uma dissertação foi duplicada. Assim, o número final de dissertações analisadas foi 51.

Para a análise e interpretação dos dados, foi adotado o método de análise de conteúdo proposto por Bardin (2011), que compreende três etapas principais. Na fase de pré-análise, selecionou-se o material com base nos objetivos da pesquisa e realizou-se uma leitura completa das 51 dissertações. Em seguida, foram formuladas hipóteses e definidas as categorias e indicadores para a análise, estabelecendo duas categorias iniciais: "mapeamento da produção na linha de pesquisa de práticas educativas dos últimos 5 anos" e "identificação e análise das principais concepções de práticas educativas a partir desse mapeamento". A etapa de exploração envolveu a codificação, a análise das categorias e a interpretação dos resultados, com o fichamento das 51 dissertações para coleta de informações pertinentes.

Na etapa final de tratamento dos resultados, os dados foram organizados e interpretados. Dessa análise, foram selecionadas 4 dissertações que atenderam aos critérios estabelecidos para responder aos objetivos do estudo, em especial analisar e destacar as principais concepções de práticas educativas encontradas nesses trabalhos. A seleção foi feita por meio de métodos de exclusão, determinando que apenas seriam incluídas neste estudo as dissertações que apresentassem explicitamente definições e/ou autores que abordassem conceitos de práticas educativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No campo das práticas educativas, Parodi Be (2019), em seu estudo sobre o tema “Ensino de gastronomia na EBPTT: saberes docentes para além das panelas”, destaca que o ensino precisa ir além da simples produção de conteúdos, considerando as particularidades dos alunos durante o processo de ensino-aprendizagem. O autor salienta ainda que a educação deve auxiliar e aprofundar o desenvolvimento humano, e é nesse ponto que surge a necessidade de realizar práticas educativas no âmbito escolar.

A discussão sobre a valorização social dos trabalhadores de materiais recicláveis revela outra perspectiva importante. Druzian (2021), em sua análise sobre “A busca pela valorização social dos trabalhadores de materiais recicláveis: desafios e perspectivas profissionais”, ressalta que práticas educativas que enfatizem a valorização dos indivíduos diante dos desafios do trabalho e da exclusão social, utilizando o trabalho como princípio educativo, têm o potencial de abordar e resolver questões sociais. Para a autora, “[...] cabe à educação balizar suas práticas tendo o trabalho como princípio educativo e através de seus princípios, elevar a escolaridade e a qualidade de vida destes cidadãos.”(DRUZIAN, 2021, p.37).

Além disso, a complexidade das práticas educativas é um tema recorrente na literatura. Medeiros (2022), ao estudar “Trajetos formativos e saberes docentes: ressignificando a docência de biologia na educação profissional e tecnológica”, destaca a complexidade de identificar os elementos e saberes que constituem e guiam as práticas educativas, mesmo quando estamos inseridos no ambiente educativo desde a infância. Segundo ele, "[...] a complexidade das práticas educativas não se restringe apenas pela presença delas como elementos na organização social, mas também pela fluidez das relações entre as diversas esferas da formação humana" (MEDEIROS, 2022, p.69). Ademais, Medeiros salienta que a melhoria das práticas educativas requer o estabelecimento de processos formativos que vão além dos modelos tradicionalmente disponíveis, rompendo com limitações e restrições.

Neste contexto, a evolução contínua das práticas educativas é essencial. Em sua pesquisa sobre “Processos de ensino e de aprendizagem mediados por inteligência artificial” Paz (2022), ao utilizar os estudos de Zabala (1998), ressalta que essas práticas estão em constante aprimoramento e devem ser analisadas com atenção às variações contextuais, históricas e tecnológicas. De acordo com Paz, “[...] uma prática educativa possui três momentos: o planejamento, a aplicação e a avaliação” (PAZ, 2022, p. 33). Ele reforça que as práticas educativas são um grande desafio para o professor, pois, além de demandarem tempo, é necessário que ele tenha amor, concentração e energia. Assim, uma prática educativa, conforme Paz (2022) pode alcançar resultados positivos ao ser planejada, orientada por objetivos claros e avaliada instantaneamente para revelar a aprendizagem pretendida durante a aula.

CONCLUSÕES

O estudo realizado proporciona uma visão aprofundada das práticas educativas em educação profissional e tecnológica, revelando um progresso significativo e áreas para desenvolvimento futuro. A análise das dissertações do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica - PROFEPT do IFFar mostra que as práticas educativas têm evoluído para responder às mudanças culturais, teóricas e tecnológicas da sociedade moderna. Esse progresso é essencial para preparar os indivíduos para os desafios do mundo de trabalho contemporâneo, refletindo uma abordagem educacional mais integrada.

A valorização social e a inclusão emergem como aspectos importantes nas práticas educativas. Estudos mostram que práticas que enfatizam a dignidade e a inclusão podem significativamente melhorar a qualidade de vida e a escolaridade dos indivíduos. A educação, nesse contexto, é

vista como uma ferramenta poderosa para enfrentar questões sociais e promover a equidade. A complexidade das práticas educativas é outra área importante destacada pelo estudo. A necessidade de processos formativos que se ajustem às diversas dimensões da formação humana é clara. Melhorar as práticas educativas requer a superação dos modelos tradicionais, adotando abordagens mais flexíveis e adaptáveis que respondam às necessidades contemporâneas.

Além disso, a exploração de tecnologias emergentes nas práticas educativas representa uma área promissora. Investigar o impacto das ferramentas digitais e metodologias tecnológicas pode oferecer novas perspectivas sobre como melhorar a formação profissional e adaptar as práticas educativas às demandas atuais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. (2011). **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70.

DRUZIAN, N. S. **A busca pela valorização social dos trabalhadores de materiais recicláveis: desafios e perspectivas profissionais.** 2021. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Jaguari/RS. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11345129. Acesso em: 25 jan. 2024.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. **Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação.** Logeion: Filosofia da Informação, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019. Disponível em: https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835. Acesso em: 1 jun. 2024.

MEDEIROS, W. S. **Trajetos formativos e saberes docentes: ressignificando a docência de biologia na educação profissional e tecnológica.** 2022. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Jaguari/RS. Disponível em:https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11547995. Acesso em: 18 jan. 2024.

PARODI BE, T. C. **Ensino de gastronomia na ebptt: saberes docentes para além das panelas.** 2019. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Jaguari/RS. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=7707456. Acesso em: 24 jan. 2024.

PAZ, L. F. **Processos de ensino e de aprendizagem mediados por inteligência artificial.** 2022. Dissertação (Mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, Jaguari/RS. Disponível em:https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=11814940. Acesso em: 20 jan. 2024.

IA@ESCOLA: DESENVOLVENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AI@SCHOOL: DEVELOPING COMPUTATIONAL THINKING THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Douglas Martins Erdmann; Gustavo Gehrke Graffunder; Christian Brackmann.

Resumo: A partir de 2022, o ensino da Computação tornou-se obrigatório no Brasil com a publicação da norma Computação - Complemento à Base Nacional Comum Curricular. A implementação da Computação em todo o território nacional está mudando a educação, com foco no Pensamento Computacional (PC), um dos eixos da Computação que estão previstas na BNCC. O grupo de pesquisa "IA@Escola" estudou o impacto da Inteligência Artificial (IA) no desenvolvimento do PC para alunos do ensino médio, criando materiais e atividades plugadas quanto desplugadas. A pesquisa comparou duas turmas do primeiro ano do ensino médio: uma turma de controle, com aulas regulares, e uma turma experimental, com cinco encontros focados no ensino sobre IA. Foram aplicados testes de PC antes e depois das intervenções. Os resultados indicaram que os alunos da turma experimental, que tiveram aulas de IA, apresentaram melhoria de desempenho, mostrando maior habilidade em identificar padrões, decompor problemas e o desenvolvimento de algoritmos. Os achados da pesquisa sugerem que a integração da IA no ambiente educacional pode melhorar significativamente o desenvolvimento do PC e outras competências importantes, evidenciando o potencial para aprimorar a qualidade do ensino e estimular o pensamento criativo e inovador dos alunos.

Palavras-chaves: Inteligência Artificial, Pensamento Computacional, K-12 Education, Computação

Abstrac: Starting in 2022, the teaching of Computer Science became mandatory in Brazil with the publication of the document "Computing - Supplement to the National Common Core Curriculum (BNCC)." The nationwide implementation of Computer Science is transforming education, with a focus on Computational Thinking (CT), one of the key components outlined in the BNCC. The research group "IA@Escola" studied the impact of Artificial Intelligence (AI) on the development of CT among high school students, creating both plugged and unplugged materials and activities. The research compared two first-year high school classes: a control group, which had regular classes, and an experimental group, which participated in five sessions focused on AI education. CT tests were administered before and after the interventions. The results indicated that students in the experimental group, who received AI instruction, showed significant improvement in performance, demonstrating enhanced abilities in pattern recognition, problem decomposition, and algorithm development. These findings suggest that integrating AI into the educational environment can significantly enhance the development of CT and other essential skills, highlighting AI's potential to improve the quality of education and stimulate students' creative and innovative thinking.

Keywords: Artificial Intelligence, Computational Thinking, Basic Education, Computing

INTRODUÇÃO

O cenário educacional brasileiro teve uma importante mudança a partir do ano de 2022, com a inserção obrigatória da Computação no currículo nacional, conforme determina a BNCC (Brasil, 2018) (Brasil, 2022) e publicação da Política Nacional de Educação Digital - PNED (Brasil, 2023). Essa implementação demonstra a crescente relevância que o tema tem ganhado, sendo adicionado a formação dos estudantes, tendo como um dos focos o Pensamento Computacional (PC). O PC trata de um conjunto de habilidades essenciais, que beneficiam os alunos de maneira conjunta e interdisciplinar, como a capacidade de identificar padrões, decompor problemas em partes menores e criar uma sequência de passos para solucioná-los. Desenvolver o PC pode denotar-se um desafio para docentes ainda não familiarizados com o respectivo eixo. No contexto da implementação no currículo educacional, o projeto "IA na Escola" surge com o objetivo de analisar o impacto do ensino de Inteligência Artificial (IA) no processo de ensino do PC. A pesquisa busca entender se a introdução do ensino de IA no ambiente escolar pode influenciar o desenvolvimento do PC.

MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo visa examinar o impacto do ensino de Inteligência Artificial (IA) no desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC). Foram desenvolvidos materiais e sequências didáticas que utilizam tanto atividades plugadas quanto desplugadas para o ensino de IA. O desenho experimental envolve duas turmas do primeiro ano do ensino médio: uma experimental e uma de controle. A turma experimental participou de pré e pós-testes utilizando o Teste de Pensamento Computacional, originalmente desenvolvido por Román-González (2016) e adaptado por Brackmann (2017). Na turma experimental, os alunos participaram de cinco sessões originadas do projeto Capacitação em IA para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional nas Escolas Públicas do RS (CIARS), no qual foi desenvolvido um referencial curricular em Inteligência Artificial para o Ensino Médio por pesquisadores da área (Vicari et al, 2022). Esse referencial propõe 5 competências específicas,

26 habilidades e sugestões de atividades que reforçam o estudo de IA e servem como base para os planos de aula IA, realizadas em intervalos curtos. A turma de controle, composta por alunos do mesmo ano escolar, passará pelos mesmos testes sem receber as aulas de IA, e a coleta de dados dessa turma ainda está em andamento. Para a análise dos dados, utilizou-se do teste t de Student para amostras pareadas. O processo analítico envolverá o registro detalhado dos escores individuais nos testes iniciais e finais para ambas as turmas. A análise estatística considerará a média das diferenças, o desvio padrão e o tamanho da amostra. Complementando a abordagem quantitativa, os pesquisadores estão realizando observações em sala, buscando uma compreensão mais contextualizada dos possíveis efeitos da intervenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo encontra-se em fase avançada de coleta e operação de dados. Os resultados preliminares da turma experimental ainda não podem ser divulgados com o intuito de manter a originalidade do artigo original, o qual terá uma análise aprofundada. No entanto os resultados parciais indicam melhoria significativa no desenvolvimento do PC após os encontros. No entanto, é crucial ressaltar que a coleta de dados da turma de controle ainda não foi finalizada, impossibilitando uma análise comparativa completa neste momento. Os dados iniciais sugerem que os alunos da turma experimental demonstraram melhorias em aspectos do PC, como identificação de padrões, decomposição de problemas e criação de algoritmos. Também foi observado um aumento na compreensão de como a IA pode ser aplicada em situações cotidianas. É importante enfatizar que conclusões definitivas só poderão ser tiradas após a completa coleta e análise dos dados de ambas as turmas. A continuidade da coleta de dados na turma de controle é fundamental para estabelecer uma base comparativa sólida, permitindo uma avaliação mais precisa do impacto específico das aulas de IA. A abordagem metodológica adotada busca possibilitar uma avaliação abrangente do progresso dos alunos em PC. Espera-se que os resultados finais tragam contribuições significativas para o campo da educação em Computação, com potencial para influenciar futuras diretrizes curriculares e práticas de ensino.

CONCLUSÕES

Contudo, o estudo ainda esteja sendo desenvolvimento, os resultados obtidos até o momento são promissores e sugerem uma relação positiva entre o ensino de Inteligência Artificial (IA) e o desenvolvimento do Pensamento Computacional (PC). A metodologia utilizada para obtenção, avaliação e análise dos dados tem o potencial de fornecer reflexões valiosas sobre essa relação. As tendências observadas na turma experimental indicam que a integração de conceitos de IA no currículo educacional pode contribuir positivamente para o desenvolvimento de habilidades computacionais dos estudantes. No entanto, a análise da comparação dos dados com a turma de controle será essencial para confirmar essas previsões. Esses achados preliminares já oferecem perspectivas interessantes que podem auxiliar futuros docentes na escolha de novas abordagens para o desenvolvimento de habilidades ligadas ao Pensamento Computacional. A conclusão do estudo, com a análise completa dos dados de ambas as turmas, promete fornecer uma base mais sólida para guiar futuras práticas educacionais que buscam desenvolver as habilidades de PC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brackmann, C. Desenvolvimento do Pensamento Computacional Através de Atividades Desplugadas na Educação Básica. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2017. 226 p. Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/172208.

Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Versão Atualizada do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 8 de agosto de 2024.

Brasil. Ministério da Educação. Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) 01/2022. Normas sobre Computação na Educação Básica - Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: https://bit.ly/computacao_resolucaoCEB

Brasil. Política Nacional de Educação Digital (PNED). p. 5, 11 jan. 2023. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-14.533-de-11-de-janeiro-de-2023-457334986.

Román-González, M. Códigoalfabetización y Pensamiento Computacional en Educación Primaria y Secundaria: Validación de un Instrumento y Evaluación de Programas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2016. 720 p.

VICARI, Rosa Maria; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas; LOPES, Daniel; BARONE, Dante; CASTRO, Henrique. Referencial Curricular: Inteligência Artificial no Ensino Médio. [S. l.]: UFRGS e IFFAR, 2022. Disponível em: http://inf.ufrgs.br/ciars. Acesso em: 31 dez. 2022.

PRODUTIVIDADE DE GRÃOS E PROTEÍNA BRUTA DE SOJA EM RESPOSTA A DIFERENTES MOMENTOS E DOSES DE NITROGÊNIO

SOYBEAN GRAIN AND CRUDE PROTEIN PRODUCTIVITY IN RESPONSE TO DIFFERENT MOMENTS AND DOSES OF NITROGEN.

Maria Luiza Gotin De Moura; Alessandra Stroher; Andressa Tolfo Bandeira; Hamilton Telles Rosa; Hernan Elias Stumm; Luis Fernando Baraldi Porazzi; Ricardo Tadeu Paraginski.

Resumo: A soja é uma importante fonte de proteína tanto para alimentação humana quanto animal. Desta forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade da soja e seu tor de proteína bruta em consequência da aplicação de diferentes doses de nitrogênio em dois estádios fenológicos. O experimento foi composto por 6 tratamentos: testemunha (T1); sementes inoculadas com Bradyrhizobium japonicum (T2); sementes coinoculadas com Bradyrhizobium japonicum, Azospirillum brasilense e Trichoderma (T3); T3 + aplicação de 100 kg/ha de ureia no estádio de florescimento (T4); T3 + aplicação de 100 kg/ha de ureia no estádio de enchimento de grãos (T5); T3 + aplicação de 50 kg/ha de ureia no estádio de florescimento e 50 kg/ha de ureia no estádio de enchimento de grãos. Houve diferença estatística entre os tratamentos no que diz respeito à produtividade. O tratamento com inoculação na semente e 100 kg de N no florescimento (T4) obteve produtividade de 99,7 scs/ha sendo estatisticamente superior aos demais. No que diz respeito ao PMS e a porcentagem de proteína não houve diferença estatística.

Palavras-chaves: Glycine max; inoculação; uréia.

Abstrac: Soy is an important source of protein for both human and animal consumption. Thus, the objective of the work was to evaluate soybean productivity and its crude protein content as a result of the application of different doses of nitrogen in two phenological stages. The experiment consisted of 6 treatments: control (T1); seeds inoculated with Bradyrhizobium japonicum (T2); seeds coinoculated with Bradyrhizobium japonicum, Azospirillum brasilense and Trichoderma (T3); T3 + application of 100 kg/ha of urea at the flowering stage (T4); T3 + application of 100 kg/ha of urea at the grain filling stage (T5); T3 + application of 50 kg/ha of urea at the flowering stage and 50 kg/ha of urea at the grain filling stage. There was a statistical difference between the treatments with regard to productivity. The treatment with seed inoculation and 100 kg of N at flowering (T4) obtained a productivity of 99.7 scs/ha, being statistically superior to the others. With regard to PMS and protein percentage, there was no statistical difference.

Keywords: Glycine max; inoculation; urea.

INTRODUÇÃO

A soja [*Glycine max* (L.) Merr.] desempenha um papel fundamental na segurança alimentar global, sendo uma importante fonte de proteína tanto para alimentação humana quanto animal, além de fornecer óleo para culinária e biocombustíveis.

Na soja, o nitrogênio (N) é o nutriente demandado em maior quantidade, em especial na fase reprodutiva (Bahry, 2013). Conforme Gassen (2019), para produzir uma tonelada de grãos, a soja necessita em torno de 80 kg de N. Ainda conforme este autor, os grãos da leguminosa contém aproximadamente 40% de proteína com 15% de nitrogênio. Do total exigido, em torno de 84% é destinada para os grãos , sendo o restante alocado nas folhas, caule e raízes (Hungria *et al*., 2001).

Esse nutriente pode ser suprido totalmente por Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN), que é um processo natural resultante da associação da cultura com bactérias do gênero *Bradyrhizobium*. O nitrogênio é capturado do ar e fixado pelas bactérias que disponibilizam o nutriente para a soja em troca de carboidratos fornecidos pela planta (Lopes, 1998). Nos últimos anos, porém, têm surgido dúvidas sobre a necessidade de adubar a soja com fertilizantes nitrogenados para garantir maiores produtividades. Os trabalhos já realizados que envolvem o uso suplementar de nitrogênio na soja apresentam muitas controvérsias.

Desta forma, busca-se com este estudo, avaliar a produtividade da soja quanto a produtividade e a proteína bruta em consequência da aplicação de diferentes doses de nitrogênio em dois estádios fenológicos.

MATERIAIS E MÉTODO

O experimento foi conduzido na área experimental e no Laboratório de Fitotecnia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Santo Augusto, na safra 2023/2024, latitude 27°51’08’’S, longitude 53º47’35’’O e altitude de 495 metros. O clima do município, conforme a classificação de Köeppen (Moreno, 1961), é do tipo Cfa – temperado chuvoso, com chuvas bem distribuídas ao longo do ano e subtropical do ponto de vista térmico. O solo pertence à Unidade de Mapeamento Santo Ângelo, classificado no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos como Latossolo Vermelho distroférico (Santos *et al.*, 2013).

A semeadura foi realizada no dia 25 de novembro de 2023, na qual foi utilizada a cultivar 57iX60 RSF I2X (Torque) e conduzida por faixas, com 3 blocos. A densidade de semeadura foi de 17 sementes/metro linear, com espaçamento de 0,45 metros entre linhas. A adubação foi realizada a lanço com uma distribuição de 250 Kg/ha de NPK 05:20:20, conforme a necessidade descrita no manual de adubação e calagem. O experimento foi composto por 6 tratamentos: testemunha (T1); sementes inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum* (T2); sementes coinoculadas com *Bradyrhizobium japonicum*, *Azospirillum brasilense* e *Trichoderma* (T3); T3 + aplicação de 100 kg/ha de ureia no estádio de florescimento (T4); T3 + aplicação de 100 kg/ha de ureia no estádio de enchimento de grãos (T5); T3 + aplicação de 50 kg/ha de ureia no estádio de florescimento e 50 kg/ha de ureia no estádio de enchimento de grãos. A colheita manual foi realizada no dia 3 de abril de 2024, com posterior debulha mecanizada.

A produtividade foi determinada a partir da conversão da produtividade da área colhida para hectare. O peso de 1000 grãos foi determinado com contagem de 8 repetições de 100 sementes e pesagem em balança analítica (BRASIL, 2009) e os resultados expressos em gramas. As análises físico-químicas realizadas para a determinação de proteínas seguiram o protocolo recomendado pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008), com 3 repetições por cultivar. A análise estatística dos dados de produtividade, Peso de Mil Sementes (PMS) e valor protéico foram feitas por meio de análise de variância (ANOVA) e do teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença estatística entre os tratamentos no que diz respeito à produtividade, dentre os quais o T4 (99,7 scs/ha) obteve o maior resultado, seguido por T2 (87,6 scs/ha), T3 (86,6 scs/ha), T6 (92,7 scs/ha), T5 (90,5 scs/ha) e T1 (89,9 scs/ha) que obtiveram resultados inferiores. Os tratamentos com inoculação (T2) e coinoculação (T3), produziram 12,1 e 13,1 sacas/ha a menos, respectivamente, que o T4. No que diz respeito ao PMS e a porcentagem de proteína não houve diferença estatística (Tabela 1). Em todos os tratamentos com aplicação de ureia, independente do estádio da cultura, houve uma produtividade maior. Em contrapartida, não houve influência nos teores protéicos.

Tabela 1 – Produtividade, PMS e proteína dos tratamentos.

Tratamentos	Produtividade		(sacas/ha)		PMS		(gramas)		Protéina		(%)	
T4	99,7	±	2,3	a	154,5	±	3,2	a	40,7	±	0,5	a
T6	92,7	±	6,9	b	150,7	±	2,9	a	40,6	±	2,5	a
T5	90,5	±	4,5	b	150,2	±	4,1	a	42,1	±	0,9	a
T1	89,9	±	2,9	b	144,8	±	4,0	a	39,7	±	7,6	a
T2	87,6	±	6,1	b	156,0	±	3,0	a	42,4	±	5,2	a
T3	86,6	±	3,6	b	146,1	±	2,8	a	42,1	±	5,6	a

Fonte: Próprio autor.

* Médias aritméticas ± desvio padrão seguido por letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott (p<=0,05).

Conforme Gassen (2019), em lavouras de elevado rendimento, acima de 60 sacas/ha, nos Estados Unidos, houve resposta na aplicação de nitrogênio na fase de formação de legumes. Alguns agricultores inoculam a soja, conseguindo plantas bem noduladas, mas acreditam que a suplementação com 100 kg de N/ha, no florescimento, pode resultar em maiores rendimentos (Hungria *et al.*, 1997), assim como encontrado no presente trabalho. Em contrapartida, para Santos *et al.* (2019), a utilização de nitrogênio na forma de ureia não incrementou significativamente a produção da soja. Para Marcon *et al.* (2017), o tratamento com aplicação de nitrogênio sólido (Super N) se destacou dos demais, com uma produtividade de 64,8 kg/ha. Em contrapartida, o teor de proteína bruta (PB) não apresentou diferenças estatísticas, sendo o valor médio de 30,1%, conforme o mesmo autor. No estado do Rio Grande do Sul, a proteína bruta possui uma média de 36,22%, conforme estudos da Embrapa Soja (2015). Os resultados do presente trabalho foram superiores a essas médias.

CONCLUSÕES

Houve diferença estatística entre os tratamentos no que diz respeito à produtividade, dentre os quais o T4 (99,7 scs/ha) obteve o maior resultado. No que diz respeito ao PMS e a porcentagem de proteína não houve diferença estatística.

Este trabalho é de extrema importância para a área agronômica, a qual deve cada vez mais se aprimorar para buscar maiores produtividades culminando com melhores qualidades nutricionais dos grãos. Todavia, mais trabalhos devem ser realizados para descobrir novos manejos visando aperfeiçoar a produção de soja.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHRY, Carlos André *et al*. Características morfológicas e componentes de rendimento da soja submetida à adubação nitrogenada. **Agrarian**, v. 6, n. 21, p. 281-288, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Regras para Análise de Sementes. Brasília, 399 p. 2009.

DOS SANTOS, Alfredo Henrique *et al.* Resposta da soja (Glycine Max L.) a aplicação de Nitrogênio na forma de ureia em diferentes doses e estádios fenológicos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 1243-1250, 2021.

Embrapa. (2023). Fixação biológica do nitrogênio na cultura da soja. Brasília: Embrapa. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPSO/18515/1/circTec35.pdf. Acesso em: 02 ago. 2024.

Embrapa. Embrapa Soja. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/soybean. Acesso em: 13 Jul 2024.

GASSEN, Dirceu. **A visão técnica de Dirceu Gassen**. 1 edição. Aldeia Norte Editora: Passo Fundo, 2019.

HUNGRIA, M. *et al*. **Adubação nitrogenada na soja?.** 1997.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos/coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008

LOPES, Alfredo Scheid. Manual Internacional de Fertilidade do Solo. 2ª ed., revisada e ampliada. Piracicaba, SP: **Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato** (POTAFOS), 1998. p. 46-57.

MARCON, E. C.; ROMIO, S. C.; MACCARI, V. M.; KLEIN, C.; LÁJUS, C. R. Uso de diferentes fontes de nitrogênio na cultura da soja. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 2, p. 298–308, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.298-308.427. Disponível em: https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/427. Acesso em: 2 ago. 2024.

MORENO, J.A. Clima do Rio Grande do Sul. Diretoria de terras e colonização, seção de geografia. Porto Alegre: **Secretaria de Agricultura**, 43 p., 1961.

PIPOLO, AE; HUNGRIA, M.; FRANCHINI, JC; BALBINOT JÚNIOR, AA; DEBIASI, H.; MANDARINO, JMG. Teores de óleo e proteína em soja: fatores envolvidos e qualidade para a indústria. Londrina: **Embrapa Soja**, 2015.

SANTOS, H.G. dos; Jacomine, P.K.T.; Anjos, L.H.C. dos; Oliveira, V.A. de; Lubreras, J.F.; Coelho, M.R.; Almeida, J.A. de; Cunha, T.J.F.; Oliveira, J.B. de. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev. e ampl. Brasília: **Embrapa**, 2013. 353p.

SASM-AGRI - Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos scott-knott, tukey e duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24, Dez. 2001.

PROCESSAMENTO DE PRODUTO MADEIREIRO A PARTIR DE RESÍDUOS DA INDÚSTRIA TÊXTIL

PROCESSING OF WOOD PRODUCTS FROM TEXTILE INDUSTRY WASTE

Guilherme Schuster Moi; Andrieli Mara Da Costa Silva; Eduarda Moraes Baldo; Felipe Ketzer; Laura Beatriz Da Silva Spanivello.

Resumo: A indústria têxtil é globalmente significativa, fabricando uma variedade de produtos, como roupas, panos para limpeza, forros de cama, entre outros. O mercado têxtil é o segundo maior setor na indústria global de bens e consumo, perdendo apenas para a indústria automotiva. Entretanto, os resíduos das atividades da indústria têxtil causa sérios prejuízos ambientais, como desmatamento e poluição da água e do ar. Estima-se que, apenas no Brasil, cerca de 170 mil toneladas de retalho são produzidas por ano, dos quais 80% são descartados nos lixões do país. Neste contexto, este trabalho propõe a incorporação do poliéster em uma estrutura de madeira recomposta. Para tanto, foi realizado um tratamento termoquímico do poliéster, seguido de um processo de agregação mecânica com resíduos de serragem e cola vegetal orgânica. Como resultado de uma prensagem em molde, obteve-se a estrutura de madeira recomposta, a qual pode ser utilizada para diversas finalidades, como confecção de móveis, estruturas da construção civil, embalagens entre outros.

Palavras-chaves: Reciclagem Termoquímica, Poliéster, Serragem.

Abstrac: The textile industry is globally significant, manufacturing various products, such as clothing, cleaning cloths, and bed coverings. The textile market is the second largest sector in the global consumer goods industry, second only to the automotive industry. However, waste from textile industry activities causes severe environmental damage, such as deforestation and water and air pollution. It is estimated that, in Brazil alone, around 170 thousand tons of scraps are produced annually, of which 80% are discarded in the country's landfills. In this context, this work proposes the incorporation of polyester into a recomposed wood structure. To this end, a thermochemical treatment of the polyester was carried out, followed by a mechanical aggregation process with sawdust waste and organic vegetable glue. As a result of pressing in a mold, the recomposed wood structure was obtained, which can be used for various purposes, such as making furniture, civil construction structures, and packaging.

Keywords: Thermochemical Recycling, retail, sawdust.

INTRODUÇÃO

A indústria têxtil está presente pelo mundo todo, na fabricação de roupas, coberturas de mesa, panos para limpeza, uso medicinal como faixas e curativos, cortinas, forros de cama, carpetes, entre outros. O mercado têxtil é um dos principais no mundo, o segundo maior setor na indústria global de bens de consumo, perdendo apenas para a indústria automotiva. (Totvs, 2022). A indústria têxtil no Brasil tem seus primeiros indícios no período colonial e se desenvolveu com grande intensidade a partir do início do século XX e na década de 1940, quando chegou a ser considerada um setor industrial dinâmico de uma economia subdesenvolvida (Kon; Durval Calegari Coan, 2014). O Brasil tem um grande papel socioeconômico sendo o segundo maior empregador da indústria de transformação, com aproximadamente 1,6 milhões de colaboradores diretos, e é o 10° maior produtor têxtil do mundo. Arrecadando, em 2018, cerca de 13 bilhões de dólares (Unido, 2018).

Se, por um lado, há uma superprodução de derivados têxteis, há, por outro, uma grande geração de resíduos desta atividade. Estes resíduos causam sérios prejuízos ao meio ambiente. Um dos impactos ambientais gerados por esta indústria é o aumento do índice de desmatamento para obter lenha, com o objetivo de ser fonte de energia para aquecer as caldeiras de tingimento. O descarte incorreto em esgotos industriais, após a coloração do fio de algodão, também é um problema que deve ser combatido. Além disso, o fio de algodão sofre desgaste e partículas de sua fibra ficam suspensas no ar, o que prejudica a respiração dos operários (Gomes *et al.*, 2023). O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) reporta que, somente no Brasil, cerca de 170 mil toneladas de retalhos são produzidas, dos quais 80% são descartados nos lixões do país.

Como alternativa ao descarte descontrolado de retalhos da indústria têxtil, este trabalho lança mão de uma proposta inovadora de valorização de resíduos de poliéster como elemento base de um produto madeireiro, o qual pode ser utilizado na confecção de móveis, estruturas da construção civil, embalagens entre outros. Desse modo, a proposta consiste na realização de um tratamento termoquímico do poliéster seguido de incorporação junto à serragem residual para a obtenção de uma estrutura de madeira recomposta. Esta iniciativa traz evidentes indícios de viabilidade de utilização desta rota de produção para o reaproveitamento do poliéster.

MATERIAIS E MÉTODO

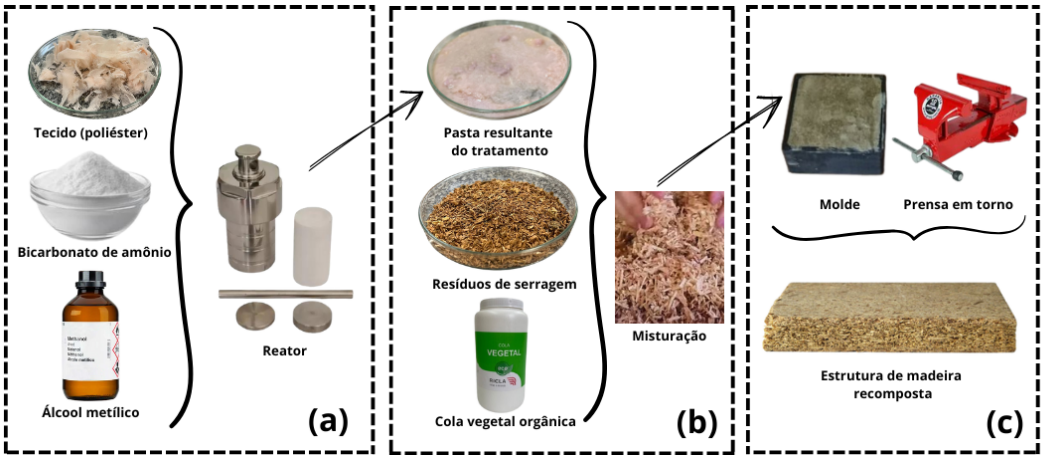
O procedimento experimental foi realizado com base na metodologia adaptada de Donaldson (2023). Para o tratamento termoquímico, foi utilizado um reator de alta pressão (autógena) com capacidade de 25 mL. Ao reator, foram adicionados 15 mL de álcool metílico anidro (Dinâmica), 3,5% (m/v) de bicarbonato de amônio alimentício (Apti) e 17,5% (m/v) de tecido (poliéster). O meio reacional foi mantido a 145 °C por 24 h. A pasta formada pelo tratamento com álcool metílico foi seca e misturada a resíduos de serragem, obtidos em uma marcenaria local, e

cola vegetal orgânica comercial em proporções adequadas para a confecção do produto madeireiro. Ao final, a mistura foi colocada em um molde, prensada com o auxílio de um torno manual e retirada após 24h.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta a sequência de processos para a obtenção do produto madeireiro. A primeira etapa (Figura 1a) consistiu em reagir o tecido, o bicarbonato de amônio e o álcool metílico no reator nas proporções estabelecidas na metodologia. Como resultado, houve a formação de uma estrutura pastosa à qual foram adicionadas a serragem e a cola vegetal orgânica (Figura 1b). Estes compostos foram vigorosamente misturados e colocados em um molde padrão. Este molde foi prensado com o auxílio de um torno manual e a estrutura foi mantida na prensa por 24 horas (Figura 1c). O material retirado do molde consiste no produto de madeira recomposta, o qual pode ser utilizado para diversas finalidades. A literatura apresenta outras rotas para o reaproveitamento de resíduos de madeira. Por exemplo, tronco de palmeira, um produto madeireiro residual, foi utilizado com sucesso por Tomad et al. (2024) na confecção de madeira laminada colada. Younis e Dodoo (2022) reportam que os produtos modernos de madeira projetados, como madeira laminada colada (GLT) e madeira laminada cruzada (CLT), têm se desenvolvido rapidamente nos últimos anos. No entanto, estes processos necessitam de alta temperatura de laminação e geralmente não estão relacionados ao contexto de reciclagem de materiais, como o poliéster. Portanto, este trabalho apresenta uma importante rota de exploração de processos industriais associados à reciclagem de poliéster e resíduos de madeireiras, uma vez que, até onde os autores sabem, não há registros contundentes deste procedimento na literatura.

Figura 1 - Etapas de produção do produto madeireiro a base de poliéster: reação em alta pressão (a); preparo da mistura (b); e prensagem em molde (c).



Fonte: Próprio autor

CONCLUSÕES

O excedente relacionado ao descarte de poliéster tem sido um grande problema, gerando um enorme passivo ambiental e demandando uma solução urgente para sua destinação. A proposta deste trabalho foi a utilização de resíduos de poliéster na composição de uma estrutura de madeira recomposta. Observou-se que o tratamento termoquímico para a formação da pasta foi fundamental para agregar características importantes na misturação, e que o produto da prensagem com cola e resíduos de serragem apresentou aspectos muito próximos aos produtos comerciais derivados de madeira. Por fim, o método e o produto se mostraram promissores e estudos complementares devem ser conduzidos a fim de viabilizar sua produção industrial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DONALDSON, L. Recycling polyester to improve textile sustainability. **Materials today (Kidlington)**, v. 69, p. 9–10, 2023.

TOMAD, J. *et al.* Characteristic properties of thermally compressed oil palm wood and its potential for glued laminated timber products. **Industrial Crops & Products**, v. 216, n. 118757, 2024

GOMES, A. et al. OS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA INDÚSTRIA TÉXTIL. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://publicacoes.uniesp.edu.br/index.php/1/article/download/82/82/290>. Acesso em: 6 ago. 2024.

KON, A.; DURVAL CALEGARI COAN. Transformações da Indústria Têxtil Brasileira: A Transição para a Modernização. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 3, n. 3, 2014.

SEBRAE. Retalhos de tecidos: no lugar do desperdício, negócios sustentáveis. Disponível em: <https://respostas.sebrae.com.br/retalhos-de-tecidos-no-lugar-do-desperdicio-negocios-sustentaveis/>

TOTVS, E. **Qual é a importância da indústria têxtil e como a tecnologia pode ser aliada do setor?** Disponível em: < https://www.totvs.com/blog/gestao-varejista/industria-textil/>.

UNIDO. United Nations Industrial Development Organization. **Demand for manufacturing**: Driving Inclusive ans Suitanable Industrial

Development. Industrial Development Report. 2018. Disponível em: <https://www.unido.org/resources-publications-industrial-development-report-series/industrial-development-report-2018> Acesso em: 6 ago. 2024.

YOUNIS, A.; DODOO, A. Cross-laminated timber for building construction: A life-cycle-assessment overview.

Journal of Building Engineering

, v. 52, n. 104482, 2022.

ENTRE POLENTAS E MELÕES: ANÁLISE DO PNAE EM ESCOLA MUNICIPAL DE ITAQUI/RS

BETWEEN POLENTAS AND MELONS: PNAE ANALYSIS IN MUNICIPAL SCHOOL OF ITAQUI/RS

Rony De Paula Gonçalves; Calinca Jordânia Pergher; Emanuelle Soares Frobose.

Resumo: A presente pesquisa explora a implementação e operacionalização do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF), em Itaqui/RS. O estudo enfoca a atuação do setor de Nutrição da Secretaria Municipal de Educação (SME). A gestão do cardápio escolar, integrando cultivos locais, bem como o processo de licitação para seleção de fornecedores, são analisados como aspectos centrais da operação do programa. Além de investigar a logística de entrega e armazenamento dos alimentos, a pesquisa identifica os desafios enfrentados, como os atrasos na entrega e a aceitação dos alimentos pelos alunos. A transparência na gestão dos recursos do PNAE é garantida pela SME e pelo Setor de Nutrição, com a emissão de relatórios semestrais divulgados à comunidade escolar. A pesquisa destaca a importância da conformidade com o Artigo 14 da Lei do PNAE, que estabelece que no mínimo 30% dos recursos sejam utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar. O estudo conclui com a identificação de sugestões para melhorias na infraestrutura da escola, especialmente no que se refere à quantidade de materiais disponíveis, visando otimizar o funcionamento do programa.

Palavras-chaves: Educação. PNAE. Política Pública.

Abstrac: This research explores the implementation and operationalization of the National School Feeding Program (PNAE) in a Municipal Elementary School (EMEF), in Itaqui/RS. The study focuses on the performance of the Nutrition sector of the Municipal Department of Education (SME). School menu management, integrating local cultures, as well as the bidding process for selecting suppliers, are analyzed as central aspects of the program's operation. In addition to investigating the logistics of food delivery and storage, the research identifies the challenges faced, such as delays in delivery and food accessibility for students. Transparency in the management of PNAE resources is guaranteed by SMEs and the Nutrition Sector, with the sending of biannual reports disseminated to the school community. The research highlights the importance of compliance with Article 14 of the PNAE Law, which establishes that at least 30% of resources are used to acquire foodstuffs fed directly from family farming. The study concludes with the identification of suggestions for improvements in the school's infrastructure, especially with regard to the quantity of materials available, improvements in the functioning of the program.

Keywords: Education. PNAE. Public policy.

INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que antes era chamado de programa de merenda escolar, proporciona alimentação e promove atividades de educação alimentar e nutricional para estudantes em todas as fases da educação básica pública. Este programa é coordenado pelo Ministério da Educação (MEC). O programa tem como objetivo:

1955 a 1974: Departamento Nacional de Educação (DNE)
Inicialmente, o PNAE foi administrado pelo DNE, que era parte do Ministério da Educação e Cultura.
1974 a 1993: Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN)
Em 1974, a administração do programa passou para o INAN, que fazia parte do Ministério da Saúde.
1993 a 1997: Secretaria de Educação Fundamental (SEF)
Em 1993, a administração do PNAE foi transferida para a SEF, que era parte do Ministério da Educação.
Desde 1997: Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)
A partir de 1997, a administração do programa foi transferida para o FNDE, também vinculado ao MEC, onde permanece até hoje.

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Alvarez (2022).

Atualmente, o programa é coordenado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e segue um modelo de gestão descentralizada. Isso significa que o Governo Federal fornece os recursos para a aquisição de alimentos, enquanto a administração e execução do programa ficam a cargo dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Sendo assim,

> o FNDE repassa às Secretarias Estaduais de Educação (Seduc) e às Prefeituras Municipais (PM), de forma automática e sem necessidade de convênio ou instrumento congênere, os recursos financeiros federais do PNAE, em até 8 parcelas anuais, entre os meses de fevereiro e setembro (a redução do número das parcelas foi estabelecida pela Resolução CD/FNDE nº 7, de 2 de maio de 2024. (BRASIL, 2024)

Tendo conhecimento do referido programa, o presente texto se origina de um trabalho acadêmico de pesquisa na disciplina de Política, Gestão e Organização da Educação, na licenciatura em Química do IFFar Alegrete. Objetiva apresentar a pesquisa conduzida em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) de Itaqui/RS. A Escola oferta Ensino Fundamental I e II, além de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

A escolha do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) como foco desta investigação se justifica pela ausência de estudos anteriores sobre a implementação do programa em escolas da região de Itaqui. A falta de pesquisas locais sobre o PNAE limita a compreensão dos desafios e das práticas específicas enfrentadas pelas instituições educacionais da área. A pesquisa visa, portanto, contribuir com informações relevantes para a avaliação e aprimoramento do programa, tendo em vista a importância do mesmo.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa de natureza qualitativa utiliza de entrevista semiestruturada. Foi entregue à direção da escola um ofício solicitando autorização para realizar uma pesquisa com o objetivo de conhecer um programa ou política da educação básica. A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa, caracterizada pela coleta de dados descritivos por meio de entrevistas. Neste caso, foi conduzida uma entrevista via *Google Meet* com a direção da escola no dia 03 de agosto de 2024, com o objetivo de obter informações detalhadas sobre a implementação e operacionalização do PNAE. A entrevista explorou a logística envolvida na entrega e armazenamento dos alimentos, verificando a infraestrutura disponível na escola e os procedimentos para o controle de qualidade e conservação dos alimentos.

Além disso, a pesquisa buscou identificar os principais desafios enfrentados na implementação do PNAE, incluindo questões logísticas, orçamentárias e a aceitação dos alunos. A existência de mecanismos de *feedback* sobre a qualidade da alimentação escolar, como a coleta de opiniões de alunos, pais e professores, foi examinada, assim como a realização de atividades de educação alimentar e nutricional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante do exposto durante a entrevista, a gestão do PNAE na escola é coordenada pelo setor de Nutrição da Secretaria Municipal de Educação (SME), conforme apontado pela direção entrevistada. Segundo a direção, esse setor é composto por uma equipe específica formada por três nutricionistas, responsáveis por atender às 16 escolas municipais da cidade.

A gestão do cardápio escolar é realizada pelo SME, conforme indicado. A elaboração do cardápio é uma responsabilidade direta desse setor. Em alguns episódios, a merenda escolar está fortemente relacionada com os cultivos locais da época, como melão, melancia e mamão, garantindo que o cardápio atende tanto às exigências nutricionais quanto às culturais da comunidade. O cardápio é revisado de acordo com a disponibilidade dos alimentos e os cultivos.

Os principais fornecedores de alimentos para a escola são selecionados por meio de licitações, um processo conduzido pelo setor administrativo da Prefeitura em conjunto com a SME. A direção entrevistada mencionou que o principal fornecedor de carne é do município de Alegrete/RS. Os alimentos comprados de produtores locais são responsabilidade da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do município. Segundo a direção, a carne é entregue a cada 15 dias, enquanto os demais alimentos são fornecidos semanalmente. Esses alimentos são armazenados nos freezers e geladeiras da escola. Apontou-se também que carnes, frutas e verduras são pesadas na hora, diretamente na própria balança da escola. Os alimentos não perecíveis passam pela SME e, posteriormente, são direcionados para a escola. Além disso, mencionou-se que os alimentos não perecíveis passam pela SME e, posteriormente, são direcionados para a escola. A direção analisa os alimentos e, caso algum não possa ser aproveitado, ele é devolvido. Cada escola possui sua ficha técnica, e depois é feita a distribuição desses alimentos.

Perguntou-se sobre os principais desafios enfrentados na implementação do programa. Em relação ao armazenamento, a direção informou que não há problemas. No entanto, desafios logísticos surgem ocasionalmente devido a atrasos na entrega dos alimentos por parte dos fornecedores. Foi questionado sobre os mecanismos de *feedback* relacionados à qualidade da alimentação escolar. A direção explicou que os *feedbacks* dos alunos são encaminhados diretamente para as nutricionistas responsáveis pelo programa. Um exemplo citado foi a questão da polenta, que não é bem aceita pelos alunos.

Em relação à realização de atividades de educação alimentar e nutricional com os alunos, foi mencionado que a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) implementa projetos na escola, muitos dos quais são direcionados à alimentação na pré-adolescência. Além disso, os professores integram esses temas aos currículos escolares, abordando aspectos sobre alimentos, bons hábitos alimentares e temas relacionados. Outro questionamento foi sobre como é feita a prestação de contas e a transparência do uso dos recursos do PNAE. A direção informou que a SME e o Setor de Nutrição são responsáveis pela fiscalização dos recursos. Com base nessa fiscalização, é emitido um relatório detalhado. Esses relatórios são divulgados à comunidade escolar e os resultados são realizados semestralmente na cidade.

Por fim, perguntou-se sobre quais melhorias poderiam ser implementadas para otimizar o funcionamento do PNAE na escola. A direção sugeriu que melhorias na infraestrutura seriam benéficas, especialmente no que diz respeito à quantidade de materiais disponíveis. A escola frequentemente adquire materiais através de promoções realizadas no espaço.

CONCLUSÕES

Através da entrevista realizada, foi possível compreender de forma mais detalhada a implementação prática do PNAE. Não obteve-se a informação das porcentagens exatas da quantidade de compras de alimentos provenientes da agricultura familiar, contudo obteve a informação que há compras de alimentos da Agricultara familiar, conforme determina a Lei do PNAE. Cabe retomar que a legislação vigente estabelece, no Artigo 14, que:

> "Do total dos recursos financeiros repassados pelo FNDE, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% (trinta por cento) deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, priorizando-se os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas, as comunidades quilombolas e os grupos formais e informais de mulheres." (BRASIL, 2009)

Em síntese, a implementação do PNAE na escola demonstra um alinhamento com as diretrizes estabelecidas, apesar dos desafios logísticos enfrentados. A integração entre a gestão do cardápio, a seleção de fornecedores, e os mecanismos de *feedback* contribui para a melhoria contínua da qualidade da alimentação escolar e o cumprimento das normas estabelecidas. Conhecer melhor esse programa possibilita aos futuros professores compreenderem as políticas públicas que eles terão que auxiliar na implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, Daniela Bicalho. O Pnae em fatos e números: a importância do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Brasília/DF: FIAN Brasil, p. 11,2022.

BRASIL. Fundo Nacional para o Desenvolvimento da Educação (FNDE). Lei 11.947, de 16 junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica.

BRASIL. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 17 jun. 2009. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CD/FNDE nº 6, de 8 de maio de 2020. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 88, p. 41, 11 maio 2020.

PEIXINHO, A. M. L.. A trajetória do Programa Nacional de Alimentação Escolar no período de 2003-2010: relato do gestor nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 4, p. 909–916, abr. 2013.

AVALIAÇÃO DE INDUTORES DE BROTAÇÃO EM NOGUEIRA-PECÃ.

EVALUATION OF SPROUTING INDUCERS IN PECAN.

Felipe Guilherme Kelling; Jair Braga Venturini; Stéfano Da Rosa; Talia Jahn; Anderson Sauer De Moura; Ana Lúcia De Paula Ribeiro; Eliseo Salvatierra Gimenes.

Resumo: O trabalho visou avaliar o efeito de brotantes menos tóxicos no aumento da taxa de brotação de gemas dormentes em nogueira peca da cultivar Stuart na região de São Vicente do Sul. A pesquisa foi realizada no ciclo 2023/24, na área experimental do LEPEP III no Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, RS; com dois tratamentos de indutores de brotacao: T1 - Testemunha (sem aplicacao); T2 - adubo nitrato de cálcio (7%); T3 - adubo nitrato de potássio (7%). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 4 repeticoes de uma planta por parcela. Os dados obtidos foram submetidos a analise de variancia a 5% de significancia e quando significativos foram comparados pelo teste de Scott-Knott. Os tratamentos com nitrato de calcio e nitrato de potassio proporcionaram um menor numero de gemas dormentes. Com relacao ao numero de gemas inchadas, o nitrato de calcio foi o tratamento com o melhor resultado ao estimular o inchamento de um maior numero de gemas e consequentemente serem as mesmas passiveis de brotacao.

Palavras-chaves: Carya illinoensis (Wang), gemas dormentes, dormência.

Abstrac: This work aimed to evaluate the effect of less toxic sprouting inducers on the increase in sprout rate of dormant buds in cultivar Stuart of Carya illinoensis (Wang.) in São Vicente do Sul. The research was conducted in the agricultural season 2023/24, in the experimental area of LEPEP III at Instituto Federal Farroupilha, São Vicente do Sul campus, RS; with two treatments of sprouting inducers: T1 - control (without application); T2 - calcium nitrate fertilizer (7%); T3 - potassium nitrate fertilizer (7%). The experimental design was carried out in a randomized block experimental design, with 4 repetitions of one plant. The data obtained were submitted to 5% significance variance analysis and when significant were compared by Scott-Knott test. Calcium nitrate and potassium nitrate treatments provided a smaller number of dormant buds. Regarding to the number of swollen buds, calcium nitrate fertilizer was the treatment with the best result by stimulating the swollen of a larger number of buds and consequently shall be liable of sprouting.

Keywords: Carya illinoensis (Wang.), dormant buds, dormancy.

INTRODUÇÃO

A nogueira-pecã precisa passar por um período de dormência durante o inverno, que é essencial para o seu ciclo de crescimento. A necessidade de baixas temperaturas durante o período hibernal, faz-se necessário para que possa induzir e superar a dormência, restabelecendo assim um novo ciclo de desenvolvimento produtivo (CROSA et. al., 2021).

Grageda et. al. (2016) citam que a necessidade de uma gema ou órgão de ser exposto a baixas temperaturas por um período mínimo para terminar seu estado de repouso é chamado de requerimento ou necessidade de frio. É importante reiterar que o principal fator para terminar o repouso são as baixas temperaturas, pois sem estas não haveria brotação adequada e uniforme.

Com o intuito de aumentar a taxa de brotação, foram utilizados os fertilizantes químicos nitrato de cálcio e nitrato de potássio como brotantes. Esta é uma opção menos tóxica em comparação com alguns brotantes hormonais, onde a aplicação destes adubos químicos associados ou não a indutores de brotação, como a cianamida hidrogenada (mais tóxica e onerosa), podem ser alternativas para a melhoria da brotação. (INTAGRI, 2017).

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi conduzido na área experimental do laboratório de ensino, pesquisa, extensão e produção (LEPEP III) do Instituto Federal Farroupilha, *campus* São Vicente do Sul, RS. Foram avaliadas 12 árvores de nogueira da cultivar Stuart, com 10 anos de idade e com uma altura média de 7,6 metros e espaçamento entre árvores de 7x7 metros. Após a poda de frutificação das árvores durante o período de dormência no inverno de 2023, os indutores de brotação foram aplicados utilizando-se um turbo atomizador com o volume de 2 litros por árvore.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com dois diferentes tratamentos de indutores de brotação: T1 - Testemunha (sem aplicação); T2 - adubo nitrato de cálcio (7%); T3 - adubo nitrato de potássio (7%), com quatro repetições de uma planta por parcela.

Conforme Keske et. al. (2020), os dados foram coletados 40 dias após a aplicação (DAA) dos brotantes e avaliaram-se a contagem de gemas dormentes e gemas inchadas em 40 gemas de cada árvore, sendo esta a soma de ramos de ano com 10 a 20 gemas, onde foram posteriormente submetidos à análise de variância a 5% de significância e quando significativos foram comparados pelo teste de Scott-Knott.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, o uso dos fertilizantes nitrato de cálcio e nitrato de potássio foram significativamente mais eficientes na redução de gemas dormentes (Figura 1.a) aos 40 DAA que a testemunha (13 gemas). Com relação ao número de gemas inchadas (Figura 1.b), o tratamento com nitrato de cálcio (10 gemas), obteve diferença significativa pelo teste de Scott-Knott quando comparado com a testemunha e o tratamento com fertilizante nitrato de potássio. Estes resultados não corroboram com os obtidos por Marodin et. al. (2022), onde o tratamento com nitrato de cálcio não obteve diferença significativa com relação a testemunha.

Tabela 1. Número de gemas dormentes (GD) e gemas inchadas (GI) de nogueira pecã, cultivar Stuart, aos 40 dias após tratamento (em ramos com 10 a 20 gemas). São Vicente do Sul, RS. 2023.

Tratamentos	GD	GI
T1 - Testemunha	13 a*	7 b
T2 - CaNO3	7 b	10 a*
T3 - KNO3	7 b	8 b
CV (%)	17,96	10,94

*Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Destaca-se também que tanto o nitrato de cálcio, como o nitrato de potássio são considerados eficazes e promissores e a necessidade de mais estudos em um maior número de safras, sobretudo com menor acúmulo de frio hibernal (HARREWOTH et. al. 2010). Sendo assim, observou-se que o uso do fertilizante nitrato de cálcio estimulou um maior número de gemas inchadas e consequentemente as mesmas de serem passíveis de brotação.

Figura 1.a - Gemas dormentes de nogueira pecã, cultivar Stuart. 2023.

Figura 1.b – Gemas inchadas de nogueira pecã, cultivar Stuart. 2023.

Foto: Autor.

CONCLUSÕES

O fertilizante químico nitrato de cálcio é o tratamento que proporcionou o maior número de gemas inchadas em nogueira da cultivar Stuart.

Agradecimento: Ao Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul, RS pela infraestrutura e recursos disponibilizados para a execução do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CROSA, C.F.R.; DE MARCO, R.; DE SOUZA, R. S.; MARTINS, C.R. Dormência vegetativa da nogueira-pecã. Uma revisão. Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.34, n. 2, p. 78-82. 2021.

GRAGEDA, J. G.; CORRAL, J. A. R.; ROMERO, G. E. G.; MORENO, J. H. N.; LAGARDA, J. V.; ÁLVAREZ, O. R.; LAGUNES, A. J. Efecto del cambio en la acumulación de horas de frío en la región nogalera de Hermosillo, Sonora. Revista Mexicana de Ciências Agrícolas. n.13, p.2487-2495, 2016.

HAWERROTH, F. J.; PETRI, J. L.; LEITE, G. B.; HERTER, F. G. Brotação de gemas em maciei- ras 'Imperial Gala' e 'Fuji Suprema' pelo uso de Erger® e nitrato de cálcio. Rev. Bras. de Fruticultura, Jaboticabal, v.32, n.2, p.343- 350, 2010 b.

INTAGRI. Los Compensadores de Horas Frío en Frutales. Serie Frutales, n.31. Artículos Técnicos de INTAGRI. México. p.1-4, 2017.

KESKE, C.; VIEIRA, J. A.; FRANZÃO, M.; PADILHA, L H. P.; FOSTER, M. Efeito de cianamida hidrogenada e extrato de alho na quebra de

dormência de cultivares de nogueira pecã no alto vale do Itajaí. Resultados Econômicos e de Sustentabilidade nos Sistemas nas Ciências Agrárias. Editora Atena. p.102-109, 2020.

MARODIN, G. A. B.; PAIM, L. S.; PEREIRA, C.; FILHO, V. H. A. 2023. “Aspectos Vegetativos, Produtivos e Qualitativos de Pecaneiras ‘Barton’ em resposta à Erger e Nitrato de Cálcio”. Poster apresentado no XXVII Congresso Brasileiro de Fruticultura, SBF 2022, Florianópolis, SC, Brasil, abril de 2022.

RESPOSTA DA PRODUTIVIDADE DE GRÃOS COM DIFERENTES DOSES DE ADUBAÇÃO DE FÓSFORO E POTÁSSIO NA CULTURA DA SOJA

GRAIN PRODUCTIVITY RESPONSE WITH DIFFERENT DOSES OF PHOSPHORUS AND POTASSIUM FERTILIZATION IN SOYBEANS

Manoel Fantoni Tavares; Emanuel Morais Cezar; Janieli De Matos Corrêa;
Evandro Jost; Vinicius Duarte Mulazzani; João Victor Teles Martins.

Resumo: A soja (Glycine max) é uma espécie extremamente exigente em fertilidade do solo para expressar seu máximo potencial produtivo. O presente experimento busca avaliar a resposta da produtividade de grãos da cultura da soja quanto a diferentes doses de fósforo e potássio na semeadura. O trabalho foi realizado em área experimental do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul-RS. Com base em análise de solo prévia, foi determinada a quantidade de adubação a ser utilizada (Dose 100% de P e K). A partir deste valor, foi estipulado as dosagens para os demais tratamentos T1 - 0% da dose (testemunha), T2- 50% da dose, T3 100% da dose, T4 150% da dose e, T5 200% da dose. As cultivares de soja utilizadas foram BMX Zeus, NEO 590 e HO Pirapó. Foi observado interação significativa entre cultivares x doses de adubação. A cultivar BMX Zeus apresentou maior média geral de produtividade (94,6 sacas/ha) em relação a NEO 590 e Ho Pirapó Com relação ao comportamento da cultivar BMX Zeus em relação às doses de adubação utilizadas, o maior rendimento observado foi na dose de 50% (113,5 sacas/ha), sendo o valor estatisticamente igual à dose de 200% (98,9 sacas/ha). Com relação a cultivar NEO 590, não foi observada diferença estatística em relação a variação das doses de adubação. Já para a cultivar HO Pirapó a produtividade nas doses de 0% (76,7 sacas/ha), 50% (84,9 sacas/ha), 150% (68,2 sacas /ha) e 200% (73,9 sacas/ha) não apresentaram diferenças significativas . Os resultados apresentados no presente trabalho não refletiram a hipótese esperada para a variável produtividade de grãos, provavelmente em razão dos excessos de chuva no período avaliado.

Palavras-chaves: Glycine max, fertilidade, fosforo, potássio.

Abstrac: Soybean (Glycine max) is a species that is extremely demanding on soil fertility to express its maximum productive potential. The present experiment seeks to evaluate the response of soybean grain productivity to different doses of phosphorus and potassium at sowing. The work was carried out in an experimental area at the Instituto Federal Farroupilha, São Vicente do Sul-RS campus. Based on a previous soil analysis, the amount of fertilizer to be used was determined (Dose 100% of P and K). From this value, the dosages were stipulated for the other treatments T1 - 0% of the dose (control), T2 - 50% of the dose, T3 100% of the dose, T4 150% of the dose and T5 200% of the dose. The soybean cultivars used were BMX Zeus, NEO 590 and HO Pirapó. A significant interaction was observed between cultivars x fertilizer doses. The cultivar BMX Zeus presented a higher overall average productivity (94.6 bags/ha) in relation to NEO 590 and Ho Pirapó. Regarding the behavior of the cultivar BMX Zeus in relation to the fertilizer doses used, the highest yield observed was in the dose of 50% (113.5 bags/ha), the value being statistically equal to the dose of 200% (98.9 bags/ha). Regarding cultivar NEO 590, no statistical difference was observed in relation to the variation in fertilizer doses. For the HO Pirapó cultivar, productivity at doses of 0% (76.7 bags/ha), 50% (84.9 bags/ha), 150% (68.2 bags/ha) and 200% (73.9 bags/ha) did not show significant differences. The results presented in the present work did not reflect the expected hypothesis for the grain productivity variable, probably due to excess rainfall in the period evaluated.

Keywords: Glycine max, fertility, phosphorus, potassium.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (Glycine max) é amplamente difundida no mundo, representando grande importância econômica para o Brasil, com área plantada de 43.529,9 mil hectares e produção de 151.419,4 mil toneladas na safra 2022/2023 (CONAB,2023). A soja é uma espécie extremamente exigente em fertilidade do solo para expressar seu máximo potencial produtivo. Dentre os nutrientes necessários para o adequado desenvolvimento e alta produtividade da soja, o fósforo (P) e o Potássio (K) ocupam um lugar de destaque. Segundo Caires & Fonseca (2000), a cada 1000 kg de grãos de soja exportados na produção, retira-se do solo 8,0 kg de P e 65,6 kg de K. O fósforo (P) tem deficiência natural nos solos brasileiros em decorrência do material de origem e também de sua interação com o solo (Raij, 2001), pois, a maioria está fixado, principalmente em solos mais desenvolvidos e com presença de minerais sesquióxidos de ferro (Büll et al., 1998). De acordo com Sacramento & Rosolem (1998), o potássio (K) é um dos macronutrientes mais absorvidos e exportados pela cultura e as plantas se tornam mais exigentes em potássio (K), quanto mais intensivamente são exploradas. Lopes (1982) diz que os teores deste nutriente nos solos brasileiros ficam entre 0,05% e 2,5%, sendo que essa variação ocorre devido ao material de origem e aos processos de formação do solo ao qual ele foi submetido, sendo que solos mais jovens têm teores maiores de K e estão localizados no sul do Brasil.

No momento do produtor definir qual a dosagem de adubação que ele irá utilizar na implantação de uma cultura, o caminho parte da coleta de uma amostra de solo representativa da área, para avaliar a fertilidade química deste solo e assim conhecer quais os teores que este solo apresenta para os nutrientes. De posse dos resultados, cada região do Brasil apresenta uma metodologia específica para se classificar os teores encontrados no solo e determinar suas necessidades de adubação dos sistemas produtivos. No estado do Rio Grande do Sul, seguimos o Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina (CQFS,2016), que visa orientar o uso de corretivos da acidez e de fertilizantes para as principais culturas cultivadas em solos dos referidos estados. No Rio Grande do Sul, a combinação da diversidade geológica, climática e de relevo originou uma grande variedade de tipos de solos. Segundo Streck et al. (2018), mais de 12 classes de solos podem ser encontrados no Estado. Assim, no manual de adubação, para facilitar a interpretação dos resultados de análise de solo para Fósforo e Potássio, todos estes tipos diferentes de solos foram enquadrados em poucas classes de interpretação, o que pode não representar exatamente a resposta da cultura quanto a adubação em um tipo de solo específico. Com base em pesquisas já realizadas, a hipótese esperada é que com o aumento das dosagens de adubação, ocorre um aumento gradativo da produtividade de grãos, até chegar a um ponto de inflexão, onde começa a diminuir a produtividade da cultura em razão do excesso de concentração de nutrientes no solo.

Assim, o presente trabalho busca avaliar a resposta da produtividade de grãos da cultura da soja em solo característico da região quanto a diferentes doses de fósforo e potássio, buscando observar se a resposta à adubação está de acordo com o preconizado pelo manual de adubação e calagem.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado em área experimental do Instituto Federal Farroupilha, campus São Vicente do Sul-RS, que está localizada nas seguintes coordenadas, Latitude: 29° 41´ 30´´ S e na Longitude: 54° 40´ 46´´ W, a uma altitude de 129 m, sendo solo classificado como argissolo vermelho. Antes da implantação do experimento, foi coletado amostras de solo de 0-20 cm da área onde foi instalado o experimento, para caracterização química do solo. A concentração de P e K no solo apresenta-se no nível médio e baixo, respectivamente sendo definida a dose 100% de P e K necessária para produzir soja com expectativa de rendimento de 4 ton ha-1, conforme Manual de Calagem e Adubação para os Estados do RS e SC (CQFS, 2016). Com base na recomendação de adubação da dose 100%, foi realizada a adubação de P e K para os demais tratamentos: T1 - 0% da dose de P e K recomendada (testemunha), T2 - 50% da dose de P e K recomendada, T3 - 100% da dose de P e K recomendada, T4 - 150% da dose de P e K recomendada e, T5 - 200% da dose de P e K recomendada. O fator D foram as cultivares de soja com distintos grupos de maturação relativa (GMR), assim descritos: T1 – cultivar Zeus de GMR 5.5; T2 - cultivar NEO 590 de GMR 5.9 e, T3 - cultivar PIRAPÓ de GMR 6.4. Foram utilizadas como fonte de P o superfosfato triplo e como fonte de K o cloreto de potássio. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados no Esquema Fatorial (5x3), com quatro repetições. A semeadura foi realizada no dia 01/12/2024 no sistema de plantio direto sobre cobertura dessecada de azevém. Foi utilizada semeadora acoplada a trator, com a distribuição da adubação no solo incorporado por sistema sulcador, com deposição do adubo de 5 a 10 centímetros abaixo da linha das sementes, com 16 sementes por metro linear. Cada unidade experimental foi constituída de 5 linhas de 5 metros de comprimento, com espaçamento entre elas de 0,45 metros.O controle de plantas daninhas, pragas e doenças foi realizado sempre que necessário, a fim de não comprometer o desenvolvimento da cultura.

A variável analisada foi produtividade de grãos, sendo colhida duas linhas centrais espaçadas em 0,45 metros, totalizando 1,8 m2 de área útil, cortadas de forma manual, com posterior trilha mecânica em trilhadora estacionária e limpeza manual. Foi determinada a umidade das amostras e posterior correção para 13% de umidade para obtenção da produtividade final em sacas de 60 kg/ha. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância em esquema fatorial e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância no Programa Genes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado interação significativa entre cultivares x doses de adubação (dados não apresentados), ou seja, as cultivares avaliadas apresentaram comportamento diferenciado em relação às doses de adubação, sendo necessário análise individual de cada material genético. O coeficiente de variação obtido foi de 10,23%, demonstrando uma boa precisão experimental na obtenção dos resultados, sendo este valor consideravelmente inferior ao limite de 20% considerado como erro máximo aceitável para validação de experimentos na pesquisa. A cultivar BMX Zeus (ciclo mais precoce - grupo de maturação 5.6) apresentou maior média geral de produtividade (94,6 sacas/ha) (tabela 1) em relação a NEO 590 - ciclo intermediário - grupo de maturação 5.9 (77,9 sacas/ha) e Ho Pirapó - ciclo longo - grupo de maturação 6.3 (73,8 sacas/ha). O principal fator para interpretar esta maior produtividade de uma cultivar de ciclo precoce está relacionado à quantidade de chuva que ocorreu durante o desenvolvimento do experimento. Normalmente em anos de precipitação normal ou acima da média, cultivares com ciclo precoce são beneficiadas, principalmente por ter seu ciclo menor, e uma menor exposição a fatores adversos, como é o caso da ferrugem asiática, principal doença do complexo soja e, com alta incidência observada no presente trabalho.

Quando observamos o comportamento das cultivares em relação às doses de adubação utilizadas, para a cultivar BMX Zeus, o maior rendimento observado foi na dose de 50% da recomendação (113,5 sacas /ha), sendo o valor estatisticamente igual à dose de 200% (98,9 sacas /ha). Este comportamento de produtividade diverge um pouco da hipótese esperada, que seria um aumento gradual nas produtividades, conforme o aumento das doses utilizadas, até ocorrer uma estabilização da produtividade com posterior possível queda. Podemos citar como possível causa, este resultado estar relacionado às chuvas excessivas ocorridas no desenvolvimento do presente experimento. Com relação a cultivar NEO 590, não foi observada diferença estatística em relação a variação das doses de adubação. Já para a cultivar HO Pirapó a produtividade nas doses de 0% (76,7 sacas /ha), 50% (84,9 sacas /ha), 150% (68,2 sacas /ha) e 200% (73,9 sacas /ha) não apresentaram diferenças significativas (Tabela 1).

Tabela 1: Resposta das cultivares de soja para produtividade de grãos (Sacas de 60 kg/ha) em relação a percentagem das doses de fósforo e de potássio recomendada.

Cultivares	Doses (% do total de P e K recomendado)					Média
	0	50	100	150	200	
BMX Zeus	83,5 Ba1	113,5 Aa	83,9 Ba	93,0 Ba	98,9 Aba	94,6

Neo 590	75,9 Aa	77,8 Ab	80,7 Aa	75,5 Ab	79,6 Ab	77,9
HO Pirapó	76,7 ABa	84,9 Ab	65,2 Bb	68,2 ABb	73,9 ABb	73,8
Média	78,7	92,0	76,6	78,9	84,1	
CV (%)=	10.2%					

1Médias seguidas pelas mesmas letras, maiúsculas na HORIZONTAL e minúsculas na VERTICAL, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados no presente trabalho não refletiram as hipóteses esperadas para a variável produtividade de grãos, provavelmente em razão dos excessos de chuva no período avaliado. Para conclusões mais assertivas, novos experimentos devem ser realizados em condições de clima e de fertilidade variáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CQFS. COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de calagem e adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 376 p., 2016.

BÜLL, L.T.; FORLI, F.; TECCHIO, M.A.; CORRÊA, J.C. Relação entre fósforo extraído por resina e resposta da cultura do alho vernalizado à adubação fosfatada em cinco solos com e sem adubação orgânica. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.22, p.459-470, 1998.

HIRAKURI, M.H. Estimativa de custo de produção e lucratividade da soja, safra 2008/09, para o Paraná e Santa Catarina. Londrina: Embrapa-CNPSO, 2008. 16p

LOPES, A. S. Mineralogia do potássio em solos do Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE POTÁSSIO NA AGRICULTURA BRASILEIRA, 1982, Londrina, Anais Piracicaba: Instituto do Potassa e Fosfato, Instituto Internacional de Potassa, 1982, pg 51-65.

RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. (Ed.). Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais. Campinas: Instituto Agronômico, 2001. 285p

STRECK, Edemar Valdir et al.; FLORES, Carlos Alberto; SCHNEIDER, Paulo (Clbs.) Solos do Rio Grande do Sul. 3. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Emater/RS-Ascar, 2018. 252 p

SACRAMENTO, L. V. S. do; Rosolem, Ciro Antonio. Eficiência de absorção e utilização de potássio por plantas de soja em solução nutritiva. Bragantia, v.57, n. 2, p. 355-365, 1998.

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DA DESINFECÇÃO DE TETEIRAS APÓS A ORDENHA DE VACAS COM MASTITE

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF DISINFECTION OF HEADS OF COWS WITH MASTITIS

Kassiane Pelinson Da Costa; Eduarda Carvalho Soares; Eduarda Dambrós Levitzki; Yan Cássio De Bone; Laysa Bulegon; Danusa Piaia; Victoria Cocco Schmitt; Letícia Trevisan Gressler.

Resumo: A mastite é uma inflamação da glândula mamária que causa alterações físicas e químicas do tecido glandular e do leite, que afeta a maioria das propriedades leiteiras e trazendo diversos problemas, o principal deles sendo a perda econômica. Sabe-se que uma das principais formas de transmissão da mastite é o contato direto entre o quarto mamário e o patógeno, o que pode ocorrer através da teteira após ordenha de uma vaca contaminada. Com isso uma alternativa que pode ser utilizada é a desinfecção das teteiras após ordenha da vaca contaminada. Essa prática é pouco descrita na literatura com a foco na prevenção de mastite, havendo uma escassez de estudos com dados funcionais. A maioria dos trabalhos apresenta a sanitização dos sistemas de ordenha com compostos a base de cloro, que é um produto instável e que necessita de um tempo de contato elevado, além de enxágue para evitar resíduos potencialmente carcinogênicos no leite, não sendo algo prático para o ordenhador. O ácido peracético foi testado em temperatura ambiente pelo método de borrifação com três diferentes tempos de contato, 10, 20 e 30 segundos. Os resultados obtidos foram satisfatórios, apresentando uma diminuição significativa de unidades formadoras de colônias conforme o tempo de contato aumentou.

Palavras-chaves: Sanitização, ácido paracético, amônia quaternária, tempo de morte bacteriana

Abstrac: Mastitis is an inflammation of the mammary gland that causes physical and chemical changes in the glandular tissue and milk, affecting most dairy farms and causing several problems, the main one being economic loss. It is known that one of the main forms of transmission of mastitis is direct contact between the mammary quarter and the pathogen, which can occur through the teat cup after milking an infected cow. Therefore, one alternative that can be used is the disinfection of the teat cups after milking an infected cow. This practice is rarely described in the literature with a focus on mastitis prevention, and there is a shortage of studies with functional data. Most studies present the sanitization of milking systems with chlorine-based compounds, which is an unstable product that requires a long contact time, in addition to rinsing to avoid potentially carcinogenic residues in the milk, which is not practical for the milker. Peracetic acid was tested at room temperature by the spray method with three different contact times, 10, 20 and 30 seconds. The results obtained were satisfactory, showing a significant decrease in colony forming units as the contact time increased.

Keywords: Sanitization, desinfection, peracetic acid, bacterial death time

INTRODUÇÃO

A mastite bovina trata-se de uma inflamação da glândula mamária, relacionada a alterações tanto físicas quanto químicas do leite, bem como, do tecido glandular. A maioria dos casos de mastite resulta de processos infecciosos, com destaque para infecções bacterianas. Tanto a mastite clínica, caracterizada por edema, aumento de temperatura, endurecimento e dor na glândula mamária, grumos, pus ou quaisquer alterações das características do leite (Fonseca & Santos, 2001), quanto a subclínica, caracterizada pela ausência de sinais clínicos, resultam em grandes prejuízos econômicos. Estes prejuízos estão relacionados às alterações na composição do leite, tais como aumento na contagem de células somáticas (CCS) e alterações nos teores de caseína, cálcio, gordura e lactose (Ribeiro et al., 2003).

O controle da mastite está intimamente relacionado com programas de higiene durante o processo de ordenha (Smith et al. 1998). Neste sentido, o uso de detergentes sanitizantes em sistemas de ordenha visa minimizar a contaminação bacteriana existente entre uma ordenha e outra. No entanto, há escassez de estudos determinando a eficácia de sanitizantes e protocolos de sanitização em teteiras (Queiroga et al. 1997), como concentração, temperatura, tempo de contato, podem impactar na ação de sanitizantes, estes devem ser devidamente avaliados para inferir a efetividade, praticidade, viabilidade econômica e ausência de resíduos no leite. Sabe-se que o hipoclorito de sódio apresenta certa instabilidade, havendo necessidade de um maior tempo de exposição e de enxágue para evitar resíduos no leite, o que prejudica sua aplicação dirante a ordenha. Por outro lado, o ácido peracético, resultante da combinação de ácido acético e paróxido de hidrogênio, possui amplo espectro de ação microbiana (Block, 1991; Borges, 2005), elima microrganismos e seus esporos, mesmo em baixas concentrações e em contato com matéria orgânica, sendo de baixo risco com relação à geração de resíduo no leite (Graziano et al., 2000).

Com isso, o objetivo do presente estudo foi definir e elaborar um protocolo ideal de sanitização para a desinfecção de teteiras entre ordenhas e pós-ordenhas, visando contribuir para minimizar a contaminação cruzada de microrganismos contagiosos durante a ordenha. Foi avaliada a eficácia do ácido peracético como sanitizante após a inoculação de leite contaminado com *Pseudomonas* sp., *Staphylococcus aureus* ou *Candida* sp., utilizando a técnica de borrifação em três diferentes tempos de exposição (10, 20 e 30 segundos).

MATERIAIS E MÉTODO

Preparação dos isolados

Os patógenos utilizados foram isolados a partir de amostras de mastite clínicas ou subclínicas encaminhadas ao Laboratório de Microbiologia e Imunologia Veterinária (LAMIVET) do Instituto Federal Farroupilha campus Frederico Westphalen (IFFar FW) para o cultivo microbiológico padrão e identificação fenotípica das bactérias, sendo eles: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas* sp., e *Candida* sp. O leite foi fornecido pelo tambo de leite do IFFar FW e foi pasteurizado, onde o protocolo de escolha foi o tratamento térmico a 65ºC por 30 minutos, sendo o leite dividido em 4 frascos estéreis, um para cada cepa, posteriormente inoculado com 500.000.000 células/ml da cepa selecionada (ajustada na escala 0,5 de MacFarland) em 500 ml de leite. Uma alíquota do leite pasteurizado foi mantida sem inoculação e submetido à cultura microbiológica a fim de comprovar sua inocuidade.

Sanitizante avaliado e processo de sanitização

Foi utilizado o ácido peracético (Oxiclean 5), diluído de acordo com o fabricante do produto, em água destilada estéril. Foram realizados testes in vitro utilizando uma teteira de borracha (INABOR®). O leite pasteurizado foi inoculado na parte interna da teteira, ficando em contato com o leite contaminado por 5 minutos. O sanitizante foi avaliado em temperatura ambiente, durante três períodos de exposição, 10, 20 e 30 segundos, por borrifação.

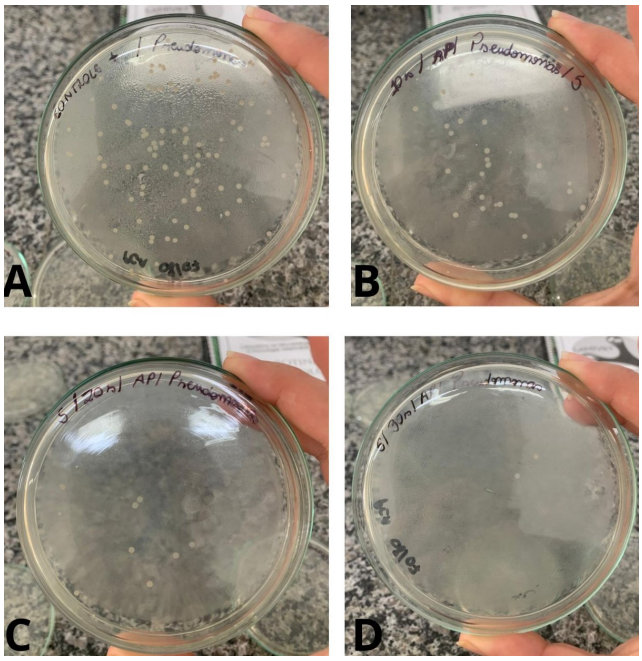
Análise Microbiológica

Após o protocolo de sanitização, com o auxílio de um swab e gabarito estéreis (1cm x 1cm), em três pontos diferentes da parte interna da teteira. O swab foi imerso em 1 ml de solução salina estéril e 100 microlitros foram plaqueados com auxílio de uma alça de drigalsky estéril, para contagem bacteriana total em ágar Plate Count Agar (PCA) (KASVI). A semeadura de cada tratamento foi realizada em duplicata e as placas foram incubadas a 37C durante 24 horas. Enumerou-se, por médias aritmética, as Unidades Formadoras de Colônia (UFCs). O controle positovo foi realizado utilizando-se apenas o leite pasteurizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O método de borrifação se mostrou eficaz com a utilização do ácido peracético a 5% em temperatura ambiente, aumentando a sua eficácia conforme o tempo de exposição (10, 20 e 30 segundos). Na Figura 1 é possível visualizar a redução significativa das UFC de *Pseudomonas* sp. conforme o tempo de exposição, em comparação ao controle.

Figura 1: Crescimento Bacteriano de cepa de *Pseudomonas* sp. em Ágar Plate Count (PCA); A) sem exposição ao sanitizante; B) 10 segundos de exposição ao sanitizante; C) 20 segundos de exposição ao sanitizante; D) 30 segundos de exposição ao sanitizante.



Na Tabela podemos observar os resultados nos diferentes tempos de exposição ao ácido peracético frente a microrganismos patogênicos isolados de leite bovino. Destaca-se a eliminação total de Candida sp. após 30 segundos de exposição.

Tabela 1 – Resultados obtidos através da enumeração das colônias através do método Unidade Formadora de Colônias após exposição, por borrifação, ao ácidos peracético.

	Pseudomonas sp.	*Staphylococcus aureus*	*Candida* sp.
Controle Positivo	9200 UFC/ml	8000 UFC/ml	500 UFC/ml
10 segundos	3100 UFC/ml	800 UFC/ml	300 UFC/ml
20 segundos	1000 UFC/ml	1100 UFC/ml	100 UFC/ml

30 segundos	200 UFC/ml	400 UFC/ml	0 UFC/ml

Legenda: UFC/ml = unidade formadora de colônia por mililitro; resultado da média de duplicatas.

Os resultados obtidos vão ao encontro de dados de literatura, uma vez que o ácido peracético possui um amplo espectro de ação antimicrobiana verificado em difetentes estudos (Block, 1991; Borges, 2005; Graziano et al., 2000), sendo que sua ação é rápida em tempo de imersão reduzido, sendo bem menor que outras substâncias (Borges, 2005). Chassot et al. (2006) comprovaram a ação do ácido peracético para desinfecção, sendo eficaz contra bactérias Gram-negativas e Gram-positivas.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, foi possível verificar a eficácia do Ácido Peracético no método de aplicação por borrifação em temperatura ambiente, em comparação ao controle positivo. Com relação ao tempo de exposição ao sanitizante, observou-se um redução crescente conforme o aumento do tempo de contato, de 10, 20 e 30 segundos. Com isso, pode-se concluir que a prática de sanitização das teteiras de ordenha, visando a prevenção e diminuição da disseminação dos patógenos contagiosos, se bem conduzida, pode ser uma prática útil e viável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOCK, Seymour Stanton. Didinfection, sterilization and preservation. **Philadelphia: Lea & Fibiger**; cap. 9, pag. 167-81, 1991.

BORGES, L.C. **Ácido peracético: uma revolução na biossegurança.** Rev APCD. n.11, p. 4-5, 2005.

DOMINGUES P.F.; LANGONI H. & PADOVANI C.R. **Influência da mastite bovina subclínica sob a produção de leite.** Vet. Zootec. p. 99-106, 1998.

FONSECA, L.F.L.; SANTOS, M.V. **Qualidade do leite e controle da mastite**. São Paulo: Lemos, p. 27, 2001.

GRAZIANO, K.U.; SILVA A.; BIANCHI E.R.F. Limpeza, desinfecção, esterilização de artigos e anti-sepcia. **In: Fernantes A.T. Infecção hospitaar e suas iterfaces na área da saúde.** 1º edição. São Paulo: Atheneu; p. 266-304, 2000.

QUEIROGA M.C.; CANAIPA C.M. & VILELA C.I. **Controle de mamites subclínicas em bovinos: ensaio sobre a eficácia das medidas de higiene durante a ordenha.** Vet. Técn. p. 48-50, 1997.

RADOSTITS, O.M. et al. **Clínica Veterinária.** 9 ed. Rio de Janeiro, 2001.

RIBEIRO, Maria Cecília E. et al. Influence of different cleaning and sanitisation procedures on the removal of adhered Bacillus cereus spores. **International Dairy Journal**, v. 94, p. 22-28, 2019.

LIDERANÇAS REPUBLICANAS EM SANTIAGO/RS: APONTAMENTOS PROSOPOGRÁFICOS (1870-1934)

REPUBLICAN LEADERSHIP IN SANTIAGO/RS: NOTES PROSOPOGRAPHICS (1870-1934)

Pedro Henrique Ivaniski Pivoto; Vitor Hugo Canterle De Souza; Thomas Machado De Souza; Carina Martiny.

Resumo: O presente trabalho apresenta dados e conclusões iniciais de uma pesquisa que está em curso sobre as lideranças políticas republicanas do município de Santiago/RS. Tem por objetivo traçar um perfil do grupo denominado de "lideranças republicanas" considerando aspectos econômicos, sociais e políticos. Trata-se de um grupo formado por vinte indivíduos que foram apresentados como lideranças políticas do município de Santiago no Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, obra publicada em 1934. Como a proposta do Album era homenagear republicanos históricos de diversos municípios do estado, a pesquisa está temporalmente delimitada entre os anos de 1870, marcando a década da propaganda republicana no estado, e o ano de 1934, quando da publicação do álbum. Utilizando a metodologia prosopográfica (biografia coletiva), a caracterização da liderança republicana municipal neste estágio da pesquisa tem por base a análise de diferentes fontes, tais como o próprio Album Ilustrado, as publicações Nobiliário Sul Riograndense e Genealogia Tropeira e os catálogos Cartas de Liberdade e Compra e Venda de escravos (ambos disponíveis no sítio do Arquivo Público do Rio Grande do Sul). Como conclusões parciais aponta uma predominância, no grupo, de fazendeiros e de indivíduos que exerceram alguma atividade militar, seja lutando na Revolução de 1893,seja na de 1923. Há indícios de que muitos deles pertencessem ao seleto grupo da elite econômica local. Percebe-se, a partir do perfil etário, que se tratava de um grupo bastante jovem, sendo que a grande maioria envolveu-se com a política republicana no pós-Proclamação. Trata-se, também, de um grupo de indivíduos que teve sua ação política mais restrita ao nível municipal, já que os cargos sendo ou apenas correligionarios, ou intendetes ou sub-intendentes.

Palavras-chaves: lideranças republicanas; Santiago/RS; Album Illustrado do Partido Repulicano Castilhista; prosopografia.

Abstrac: This work presents initial data and conclusions from ongoing research into political leaders republicans from the municipality of Santiago/RS. Its objective is to draw a profile of the group called "republican leaders" considering economic, social and political aspects. This is a group made up of twenty individuals who were presented as political leaders of the municipality of Santiago in the Illustrated Album of the Castilian Republican Party, a work published in 1934. As the Album's proposal was to pay homage to historic republicans from various municipalities in the state, the research is temporally delimited between the years 1870, marking the decade of republican propaganda in the state, and the year 1934, when of the album's publication. Using the prosopographic methodology (collective biography), the characterization of the republican leadership municipality at this stage of the research is based on the analysis of different sources, such as the Album Ilustrado itself, the publications Nobiliário Sul Riograndense and Genealogia Tropeira and the catalogs Cartas de Liberdade and Purchase and Sale of slaves (both available on the Rio Grande do Sul Public Archive website). As partial conclusions point to a predominance, in the group, of farmers and individuals who carried out some military activity, whether fighting in the 1893 Revolution or in the 1923 Revolution. that many of them belong to the select group of the local economic elite. It can be seen, based on the age profile, that it was a a very young group, with the vast majority getting involved in republican politics post-Proclamation. It is also about a group of individuals whose political action was more restricted to the municipal level, since the charges are either just co-religionists, or quartermasters or subintendents.

Keywords: republican leaders; Santiago/RS; Illustrated Album of the Repulican Castilian Party; prosopography.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca caracterizar as lideranças republicanas do município de Santiago (RS), localizado na região centro-oeste do estado, preenchendo uma lacuna no que se refere ao conhecimento sobre a política local no período da Primeira República (1889- 1930). A pesquisa está temporalmente delimitada entre 1870, década da propaganda republicana no Rio Grande do Sul e 1934, ano da publicação do Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, fonte essencial para a delimitação do grupo analisado. O Album, organizado por Octacílio B. Timm e Eugenio Gonzalez, apresenta, por município, lideranças republicanas acompanhadas de breves relatos biográficos. Partindo dos nomes apresentados no Album como lideranças republicanas de Santiago, este trabalho tem por objetivo traçar um perfil do grupo, considerando aspectos econômicos, sociais e políticos.

Cumpre destacar que existem poucos estudos sobre a história de Santiago. As referências sempre são feitas à obra de Núncia Constantino (1984) que data já de algumas décadas e é bem generalista, no sentido de que busca resgatar diversos aspectos históricos do município de Santiago. Há, ainda, estudiosos que se debruçaram sobre a temática da arquitetura e patrimônio do município, caso dos trabalhos de Elenice Manzoni de Souza

(2011) e Cáira Borondi Flôres (2016). Entretanto, não encontramos nenhum estudo específico sobre a atuação de republicanos no município ou sobre a própria política local durante o início da República.

Santiago foi elevado à condição de município em 1884, portanto, praticamente cinco anos antes da proclamação da República, quando o movimento republicano já era, em certa medida, ativo no estado. Assim sendo, conhecer um pouco do perfil de lideranças republicanas do município nos permite também compreender aspectos da dinâmica política local no início da constituição político-administrativa do município.

MATERIAIS E MÉTODO

A pesquisa realizada tem por base o método prosopográfico, descrito em 1871 por Lawrence Stone. O método consiste na construção de uma biografia coletiva, ou seja, permite a criação de um perfil do grupo em análise. Muito utilizado para o estudo de elites, o método, segundo Christophe Charle, permite ao investigador acessar o que denomina de “dinâmica interna às elites”, sendo possível, através dele, acessar os interesses e estratégias utilizadas para ascensão e manutenção de posição econômica, política e social. Como assevera Charle," As biografias sociais permitem colocar à luz do dia as estratégias familiares de ascensão, de estagnação ou de reconversão que os diversos meios de elite ou da burguesia utilizam. A dinâmica dominante interna às elites, do pólo intelectual ao pólo econômico (pela ascensão), ou inversamente, do pólo econômico ao pólo cultural (pelo enobrecimento), dá conta de muitos processos anteriormente julgados em termos morais" (CHARLE, 2006, p. 32).

Assim, com base no método prosopográfico, a pesquisa iniciou com o levantamento dos nomes de republicanos constantes no Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista, publicado em 1934. Do álbum, foram selecionados os nomes de republicanos relativos ao município de Santiago e as informações biográficas que nele constam. Tais informações foram inseridas em uma planilha Excel for Windows, criada a partir de categorias como nome, data de nascimento, profissão, nome do pai, nome da mãe, cargo que ocupou, entre outras. Informações biográficas para alimentar a planilha também foram buscadas nas obras Nobiliário Sul Riograndense (2011) e a Genealogia Tropeira (2006). Após a realização desta primeira etapa, a seguinte consistiu na busca desses mesmos nomes nos catálogos de Cartas de Liberdade e de Compra e Venda de escravos disponíveis no sítio do Arquivo Público do Estado do Rio Grande do Sul (APERS). A partir das informações coletadas foi possível elaborar um perfil inicial desta que foi apontada, em 1934, pelos organizadores do Album, como o grupo representativo do republicanismo no município de Santiago.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do levantamento realizado no Album Illustrado foi composto o grupo em análise, composto por 20 indivíduos. Grande parte das informações que coletamos na pesquisa constam nos relatos biográficos do próprio Álbum, visto que a consulta à obra Nobiliário Sul Riograndense e aos Catálogos do APERS não forneceram dados adicionais, assim como poucos dados foram localizados na obra Genealogia Tropeira. Trata-se de um grupo composto por 17 fazendeiros, um advogado, um médico e um funcionário público. Há indícios de que muitos desses indivíduos perteciam ao seleto grupo da elite econômica local. Com excessão de dois indivíduos sobre os quais não obtivemos informação, todos os demais nasceram no Rio Grande do Sul, mas o município de nascimento variou. Dos indivíduos sobre os quais temos informações sobre o local de nascimento, 12 eram de Santiago, dois de São Borja, um de Passo Fundo, um de São Francisco, um de São Gabriel e um de Santo Ângelo. Em termos de faixa etária, trata-se de um grupo em grande medida jovem. Apenas três nasceram antes da década de 1860. Dos vinte, seis são descritos no Album como "republicanos da propaganda", ou seja, já atuavam propagandeando o republicanismo antes mesmo na fundação do Partido Républicano Rio Grandense (PRR), na década de 1880. Percebe-se também, o envolvimento de pelo menos sete dos vinte indivíduos em campanhas militares do Partido Republicano, seja na Revolução Federalista de 1893, seja em 1923. Em relação aos cargos políticos exercidos, há referências a dois intendentes, três sub-intendentes e um conselheiro municipal, além de dois sub-delegados.

CONCLUSÕES

A análise dos dados coletados acerca dos vinte indivíduos que formam o grupo de lideranças republicanas de Santiago aponta para um perfil bastante tradicional, ligado à pecuária e pertencente ao seleto grupo da elite econômica local. Levando em consideração a data de nascimento desses indivíduos, podemos caracterizar como um grupo que, em maioria, se envolveu na política republicana após a Proclamação da República, tendo sua área de atuação restrita ao município. Ainda sim, muitos dos indivíduos tiveram grande envolvimento com a política republicana, seja ocupando cargos públicos, seja se envolvendo em campanhas militares promovidas pelo partido a nível estadual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Mário Teixeira de. Nobiliário sul-riograndense. 2. ed. Porto Alegre: Renascença; Edigal, 2011.

CHARLE, Christophe. Como anda a história social das elites e da burguesia? Tentativa de balanço crítico da historiografia contemporânea. In: HEINZ, Flávio Madureira (Org.). **Por outra história das elites**. Rio de Janeiro: FGV, 2006. p. 19-39.

CONSTANTINO, Núncia N. **Santiago – RS**; da concepção á maturidade em compasso brasileiro. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1984.

FLÔRES, Cáira Borondi. **Inventário do Patrimônio Arquitetônico do Núcleo Histórico da Cidade de Santiago/RS.** 2016. Dissertação (mestrado em Patrimônio Cultural) – programa de Pós-Graduação Profissional em Patrimônio Cultural. UFSM, Santa Maria, RS, 2016.

PEREIRA, Cláudio Nunes (org.). Genealogia Tropeira. [s.l.]: [s.n.], 2006.

SOUZA, Elenice Manzoni de**. Patrimônio Arquitetônico de Santiago – Rio Grande do Sul**: Identificação e Valoração. 2011. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional. UFRGS/URI, Santiago, RS, 2011.

STONE, Lawrence. Prosopografia. Revista Sociologia Política, Curitiba, v.19, n.39, jun. 2011. Tradução do texto publicado originalmente em

1971.

TIMM, Octacilio B.; GONZALEZ, Eugenio. Album Illustrado do Partido Republicano Castilhista. Porto Alegre: Livraria Selbach, 1934.

ANÁLISE DA OCORRÊNCIA DE MOLUSCOS TERRESTRES NO MUNICÍPIO DE SANTO AUGUSTO, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.

ANALYSIS OF THE OCCURRENCE OF TERRESTRIAL MOLLUSCS IN THE MUNICIPALITY OF SANTO AUGUSTO, RIO GRANDE DO SUL, BRAZIL.

Luana Matter Uhdich; Carolina De Carli Castanha; Flávia Oliveira Junqueira.

Resumo: No território brasileiro, foram registradas em torno de 748 espécies de gastrópodes terrestres. Porém, em determinadas regiões do país, o estudo desses animais ainda é escasso. Nesse sentido, o projeto teve como principal objetivo estudar os moluscos terrestres na cidade de Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brasil, através de coletas mensais realizadas em dois pontos do município. A metodologia inclui a coleta manual dos moluscos, a identificação e a preservação do material durante nove meses (outubro de 2023 a junho de 2024). Todos os animais coletados foram armazenados no Laboratório de Zoologia do campus Santo Augusto no IFFar. Ao final do projeto foram coletadas as seguintes espécies e suas quantidades: Bradybaena similares (2.187), Bulimulus tenuissimus (1.692), Helix aspersa (1), Deroceras laeve (1) e um espécime da família Veronicellidae (1). Entretanto, apesar de terem sido encontrados o mesmo número de espécies em ambos os locais, o maior número de indivíduos coletados foi na horta do campus do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), fato que é explicado por fatores ambientais que influenciam na sobrevivência desses animais.

Palavras-chaves: Zoologia, Malacologia, Diversidade

Abstrac: In Brazil, around 748 species of terrestrial gastropods have been recorded. However, in certain regions of the country, the study of these animals is still scarce. In this sense, the project's main objective was to study terrestrial mollusks in the city of Santo Augusto, Rio Grande do Sul, Brazil, through monthly collections carried out at two points in the municipality. The methodology includes the manual collection of mollusks, identification and preservation of the material for nine months (October 2023 to June 2024). All animals collected were stored in the Zoology Laboratory of the Santo Augusto campus at IFFar. At the end of the project, the following species and their quantities were collected: Bradybaena similar (2,187), Bulimulus tenuissimus (1,692), Helix aspersa (1), Deroceras laeve (1) and a specimen of the Veronicellidae family (1). However, despite the same number of species being found in both locations, the largest number of individuals collected was in the vegetable garden on the campus of the Instituto Federal Farroupilha (IFFar), a fact that is explained by environmental factors that influence the survival of these animals.

Keywords: Zoology, Malacology, Diversity

INTRODUÇÃO

De acordo com Barker (2001), há estimativas, muito variáveis, que a mais de 100.000 espécies de gastrópodes viventes, compreendendo cerca de 80% dos táxons de mollusca. Porém, no Brasil foram registrados 748 espécies de gastrópodes terrestres, incluindo 33 espécies exóticas (Salvador *et al*., 2024).

Esses moluscos são diversos e adaptáveis, encontrados principalmente em ambientes úmidos como hortas e matas, desempenham papéis importantes como fonte de alimento, medicamentos e ornamentos, mas também podem ser considerados pragas agrícolas em certas circunstâncias (Solem, 1984; Barker, 2001, Thiengo *et al.*, 2007). Entretanto, são considerados pragas apenas quando sua densidade populacional acarreta perdas econômicas ao homem, na competição pelo alimento por ele produzido (Garcia, 1999).

Este fato faz com que muitos desses moluscos corram o risco de extinção antes mesmo de serem estudados, visto que os moluscos terrestres são predominantemente herbívoros e que seus habitats naturais estão sendo destruídos ou modificados através do crescente desmatamento da flora, da poluição e da introdução de espécies exóticas (Barker, 2001). Um exemplo disso, é na região do Noroeste Rio-Grandense, que o conhecimento sobre essa malacofauna terrestre é limitado, com poucos estudos disponíveis. Dessa forma, através desse estudo, foi realizado um levantamento sobre as espécies presentes no município. Além disso, avaliou-se a influência do ambiente sobre a distribuição destes animais.

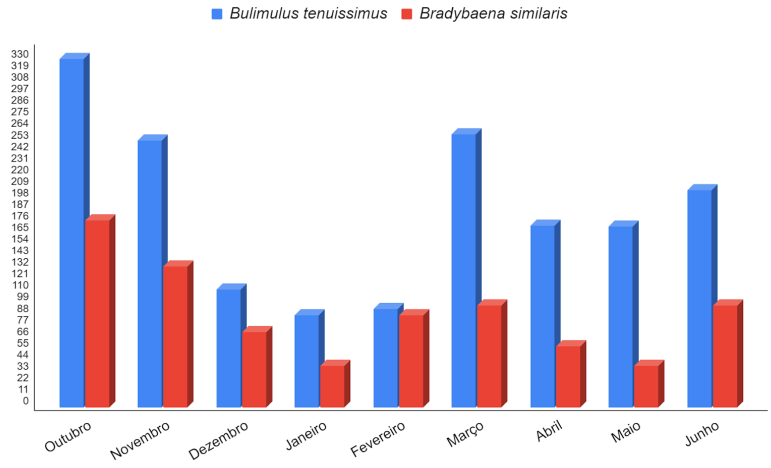
MATERIAIS E MÉTODO

As coletas foram realizadas mensalmente durante nove meses, sendo que em cada ponto de coleta foram realizadas duas vezes por mês. Os pontos escolhidos foram a horta do *campus* Santo Augusto do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e no centro da cidade de Santo Augusto. Cada coleta foi realizada manualmente com auxílio de luvas e potes, com duração de 1h quando for apenas um coletor, caso tenha dois a coleta dura apenas 30 minutos. No local da coleta a temperatura, umidade e observações ambientais foram anotadas. Após realizar a coleta o material foi levado ao Laboratório de Zoologia no IFFar onde foram realizadas as contagens. Após a contagem as conchas foram colocadas em um pote e os vivos foram sacrificados e preservados em álcool 70%. As espécimes coletadas foram identificadas e armazenadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

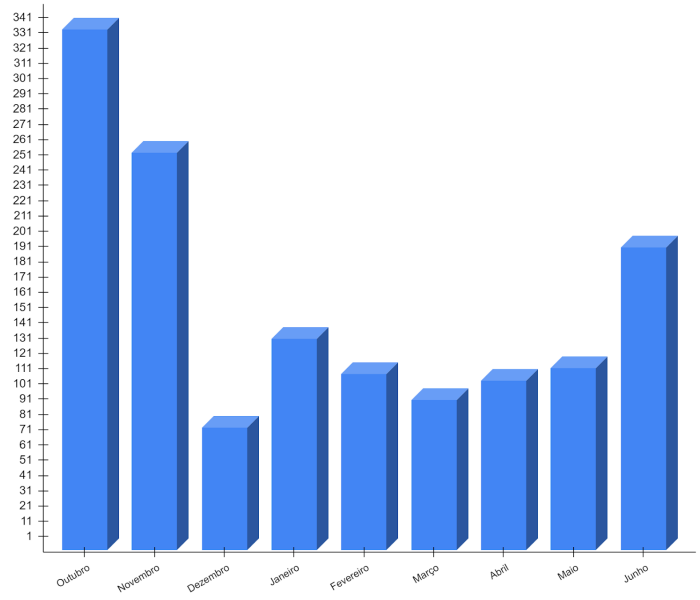
Nas coletas realizadas no IFFar - Santo Augusto foram encontradas três espécies, *Bulimulus tenuissimus* (d'Orbigny, 1835) (Bulimulidae), *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) (Bradybaenidae) e *Helix aspersa* Müller, 1774 (Helicidae). Apenas um indivíduo de *H. aspersa* foi encontrado no mês de outubro de 2023. O registro das demais espécies estão presentes no gráfico 1.

Gráfico 1: Número de moluscos terrestres de *Bulimulus tenuissimus* (d'Orbigny, 1835) (Bulimulidae), *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) coletados no *campus* Santo Augusto do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) no período de Outubro de 2023 a Junho de 2024.



No centro de Santo Augusto foram encontrados três espécies *B. similaris*, *Deroceras laeve* (Müller, 1774) (Agriolimacidae), um indivíduo coletado em março de 2024 e um jovem da família Veronicellidae encontrado no mês maio de 2024. Os dados de *B. similares* estão no gráfico 2.

Gráfico 2: Número de espécimes de *Bradybaena similaris* (Férussac, 1821) coletados no centro de Santo Augusto no período de Outubro de 2023 a Junho de 2024.



Segundo Figueiró e Mendes (2002), hortas são ambientes ideais para o desenvolvimento de moluscos terrestres devido à disponibilidade de alimento e umidade proveniente da irrigação. O clima também influencia esses fatores: períodos de chuva aumentam a umidade e a oferta de alimentos, favorecendo a presença de mais moluscos, enquanto períodos secos têm o efeito contrário. Estes fatores possivelmente influenciam o número de indivíduos encontrados no IFFar, no qual possui uma horta com irrigação regular, este ambiente úmido deve ter propiciado sobrevivência e reprodução dos animais..

Em contraste, o centro da cidade, que é menos úmido e com vegetação inadequada, apresentou uma menor quantidade de moluscos. A presença de vegetação densa e solo úmido é fundamental para a variedade de espécies, e a oferta de alimentos é um fator crucial para a distribuição e quantidade de moluscos terrestres. A horta do IFFar, com sua rica diversidade de alimentos, sustenta uma maior população desses animais.

Com base nos gráficos apresentados, foi possível observar um decréscimo na quantidade de espécimes encontradas até o mês de março, quando as quantidades começaram a aumentar novamente. Em outubro, quando a pesquisa foi iniciada, registraram-se temperaturas médias de 20°C e uma umidade de 85%, que são condições ideais para a sobrevivência desses animais. No entanto, à medida que o verão se aproximava, as temperaturas aumentaram e a umidade diminuiu devido à pouca presença de chuvas, resultando na redução das espécimes encontradas. Com o início do outono, no mês de março, uma estação que foi marcada pelas grandes chuvas no Rio Grande do Sul, fez com que as espécies voltassem a aparecer em maiores quantidades, evidenciando a influência das variações climáticas na quantidade de espécimes encontradas.

Porém, há um outro fator geral que explica a redução nas quantidades encontradas. De acordo com Thomé, Gomes e Picanço (2006), um dos melhores métodos para o controle desses animais, quando considerados pragas, é a catação, que pode ser realizada manualmente. Essa fato foi observado ao longo dos meses nos locais de coleta, onde cada vez que eram realizadas, menores quantidades de espécimes eram encontradas.

CONCLUSÕES

A presença e a diversidade de moluscos terrestres são influenciadas por fatores ambientais como época do ano, umidade, tipo de ambiente e disponibilidade de alimentos. Esses resultados destacam a importância de considerar os aspectos ambientais na conservação e na gestão dos habitats de moluscos terrestres. Estratégias de manejo que promovam a conservação de ambientes úmidos e ricos em vegetação podem ajudar a proteger essas espécies vulneráveis e a manter sua diversidade ecológica na região de Santo Augusto, ou em outros casos, utilizar dessas informações para prevenir a ausência de certas espécies consideradas pragas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARKER, G.M. **The biology of terrestrial molluscs.** New Zealand: CABI Publishing, 2001. 558 p.

FIGUEIRÓ, Gisela Bruschi; MENDES, Inga L. Veitenheimer. Moluscos em área de horticultura no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, supl. 2, p. 31-37, 2002.

GARCIA, F. R. M. **Zoologia agrícola, manejo ecológico de pragas.** Porto Alegre: Rigel, 1999. 248p.

SALVADOR, R.B. **Checklist of the terrestrial gastropods of Brazil**. Journal of Conchology, v. 45, n. 2, 19 July 2024.

SOLEM, A. A world model of land snail diversity and abundance. In: SOLEM, A.; VAN BRUGGEN, A.C. (Eds.). **World wide snails: biogeographical studies on non-marine Mollusca.** Leiden: E.J. Brill/W. Backhuys, 1984. 289p.

THIENGO, S.C.; FARACO, F.A.; SALGADO, N.C.; COWIE, R.; FERNANDEZ, M.A. Rapid spread of an invasive snail in South America: the giant African snail, Achatina fulica, in Brazil. **Biological Invasions**, v. 9, p. 693-702, 2007.

THOMÉ, J. W.; GOMES, S. R.; PICANÇO, J. B. **Guia ilustrado - Os caracóis e as lesmas dos nossos bosques e jardins.** Manuais de campo USEB, 2006. p.42.

PRODUÇÃO DE BISCOITOS COM BAGAÇO DE MALTE

PRODUCTION OF COOKIES WITH MALT MAGASS

Vitor Dickel Da Rocha; Lucas De Jesus Nascimento Avila; Larissa De Lima Alves; Daniela Alves Oriques; Anna Maria Deobald.

Resumo: A indústria alimentícia tem se esforçado para produzir alimentos diferenciados e inovadores, que atendam às necessidades dos clientes e, ao mesmo tempo, não prejudiquem o meio ambiente. A Prática Profissional Integrada (PPI) do curso de Tecnologia em Processos Químicos do 4º semestre, no segundo semestre letivo de 2023, teve como foco o estudo e a socialização de produção de produtos gerados a partir de resíduos de outros processos industriais, alinhando os conhecimentos das disciplinas de Química Ambiental e Energias Renováveis, Tecnologia de Processos Orgânicos e Tecnologia dos Produtos de Origem Vegetal. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi desenvolver um produto utilizando o bagaço de malte, principal resíduo da indústria cervejeira. O bagaço foi usado na formulação de biscoitos integrais, substituindo parcialmente a farinha de trigo integral. Com a adição de bagaço de malte, o valor nutricional do biscoito integral é melhorado pelo aumento nos valores de fibras e proteínas. Conclui-se que esta substituição pode ser uma alternativa para aproveitamento do resíduo industrial, uma vez que o produto é rico do ponto de vista nutricional e foi bem aceito na degustação.

Palavras-chaves: PPI, Indústria, Bagaço, Nutrientes, Fibra

Abstrac: Integrated Professional Practice (PPI) will promote the study and socialization of the production of products generated from waste from other industrial processes, aligning knowledge of the disciplines of environmental chemistry and renewable energy, technology organic processes, technology of products of plant origin. The food industry has strives to produce differentiated and innovative foods that meet the customer needs and, at the same time, do not harm the environment. Common growing demand for ready-to-eat foods that appeal to health, reuse industrial waste is one of the ways to reduce environmental impact. The pomace of Malt is the main residue from beer production and is rich in nutrients. In this context, the The objective of this study was to use malt pomace in the formulation of whole grain biscuits, Partially upgrades whole wheat flour with moist malt pomace. The addition of malt pomace in the formulation of whole grain biscuits provided an increase in values of fiber and proteins.

Keywords: Practice, industry, Bagasse, Nutrients

INTRODUÇÃO

Os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, envolvem atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Segundo o MAPA, na Instrução Normativa nº 11, de 13 de março de 2013, malte de cevada ou cevada malteada é o produto resultante da germinação forçada e controlada, posterior secagem, sob condições especiais de umidade e temperatura (BRASIL, 2013). O bagaço de malte, também chamado de polpa cervejeira, é o resíduo cervejeiro resultante do processo inicial da fabricação da cerveja, gerado a partir da filtração do mosto (mistura do malte moído e água) antes da fervura. A sua composição é basicamente casca da cevada malteada, estando disponível o ano inteiro, sendo que a produção brasileira gira em torno de 1,7 milhões de toneladas/ano. Atualmente, a maior parte do bagaço é destinada à alimentação animal (ALMEIDA, 2014). Este resíduo constitui o resíduo sólido de maior quantidade gerado no processo cervejeiro (cerca de 85% do total), com baixo ou sem custo algum para sua aquisição, apresentando elevado valor nutricional pelo alto teor de fibras. Em geral, para cada 100 kg de grãos processados, são gerados 125 a 130 kg de bagaço úmido, com cerca de 80 a 85% de umidade, o que corresponde a cerca de 14 e 20 kg de bagaço para cada hectolitro de cerveja produzida (FILLANDEAU et al., 2006).

A Prática Profissional Integrada (PPI) consiste em uma metodologia de ensino que visa assegurar um espaço/tempo no currículo que possibilite a articulação entre os conhecimentos construídos nas diferentes disciplnas do curso com a prática real de trabalho, propiciando a interdisciplinaridade e flexibilização curricular e a ampliação do diálogo entre as diferentes áreas de formação (IFFar, 2020). No curso Superior de Tecnologia em Processos Químicos, a PPI é desenvolvida em todos os semestres, integrando no mínimo três das diferentes disciplinas ofertadas. No segundo semestre letivo de 2023, os alunos do 4º semestre do curso foram instigados a desenvolver um produto inovador que articulasse coceitos abordados nas disciplinas de Química Ambiental e Energias Renováveis, Tecnologia de Processos Orgânicos e Tecnologia dos Produtos de Origem Vegetal. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi criar um produto utilizando o bagaço de malte, optando-se por desenvolver formulações de biscoito integral.

MATERIAIS E MÉTODO

Os biscoitos foram preparados no Laboratório de Alimentos do Instituto Federal Farroupilha-Campus Panambi. Os ingredientes foram adquiridos no comércio local da cidade de Panambi-RS,e consistiram em farinha de trigo, manteiga sem sal, sal e fermento químico. O malte foi doado pela empresa Pazze Indústria de Alimentos, que produz cerveja. Para produção, utilizou-se a seguinte proporção de ingredientes: farinha de trigo (650 g), bagaço de malte (650 g), manteiga sem sal (400 g), sal (35 g), e fermento químico (15 g). No preparo, misturamos todos os ingredientes até formar uma massa homogênea, abrirmos a massa com o auxílio de um rolo, na espessura de 2 a 3 mm, cortamos em formado

redondo, dispomos em forma devidamente untada e assamos em forno pré aquecido a 170^{o}c por 15 a 20 minutos. Os biscoitos foram servidos para degustação para os professores e colegas no seminário de socialização das PPIs do semestre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do bagaço de malte na formulação de biscoitos integrais mostrou-se uma estratégia eficiente e sustentável para agregar valor a um resíduo amplamente disponível na indústria cervejeira. Durante o processo de produção, foi possível observar que a adição do bagaço de malte na massa dos biscoitos influenciou diretamente as características nutricionais e sensoriais do produto final, pois fibra do malte ficou perceptível ao paladar. No entanto, pela avaliação dos colegas e professores, isto não afetou a aceitabilidade do produto, sendo bem aceito pelos degustadores.

A produção de um biscoito salgado com base de bagaço de malte é uma prática profissional integrada importante para articulação e aplicação dos conhecimentos obtidos nas disciplinas envolvidas. Para disciplina de Química Ambiental e Energias Renováveis, focamos principalmente na diminuição de resíduos descartados em aterros e de forma irregular. Em Tecnologia em Processos Orgânicos, envolvemos conceitos ligados principalmente à fermentação química do biscoito. Por fim, na disciplina de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal, envolvemos os conhecimentos da produção das matérias- primas, tecnologia de derivados de cereais e as boas práticas de fabricação utilizadas no processo.

CONCLUSÕES

A utilização do bagaço de malte como base para o biscoito salgado parece ser uma alternativa sustentável e inovadora, que pode contribuir para a redução do desperdício de alimentos e para a promoção da economia circular. Além disso, contemplou o objetivo da PPI proposta, ao envolver conceitos abordados nas três disciplinas envolvidas no projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Aline da Rosa. Compostos bioativos do bagaço de malte : fenólicos, capacidade antioxidante in vitro e atividade antibacteriana, 2014. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35738 Acesso em: 17/11/2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, 14 de março de 2013. Disponível em: https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMap a&chave=1050721743 Acesso em: 17/11/2023.

FILLAUDEAU, L.; BLANPAIN-AVET, P.; DAUFIN, G. Water, wastewater and waste management in brewing industries. J. C. Prod., v. 14, p. 463-471, 2006. Disponível em: https://www.scirp.org/%28S%28351jmbntvnsjt1aadkozje%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1227696 Acesso em: 17/11/2023

IFFar - Instituto Federal Farroupilha. Projeto Pedagógico do Curso Tecnologia em Processos Químicos do IFFar Campus Panambi, 2020. Disponível em https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-panambi. Acesso em 12/08/2024.

TIK TOK, SUBJETIVIDADE E CONSUMO: CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A REDE SOCIAL DIGITAL E OS JOVENS

TIK TOK, SUBJECTIVITY AND CONSUMPTION: CONTRIBUTIONS TO THE STUDY OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DIGITAL SOCIAL NETWORK AND YOUNG PEOPLE

Fabiana Weischung Beck; Cristiane Ludwig Araújo; Fernando Silva Santor.

Resumo: Este trabalho busca, de maneira exploratória, investigar a subjetividade dos jovens construída a partir do consumo dos conteúdos digitais oferecidos no Tik Tok. A adesão dos adolescentes ao Tik Tok indica novas coordenadas das tecnologias na cultura contemporânea na medida em que passa a reger os laços dos jovens em torno das redes sociais digitais. Para delimitar o objeto de consumo dos jovens, elencou-se a categoria entretenimento e dentro dela a tiktoker, Virginia Fonseca, com mais seguidores, no período de setembro de 2023 a julho de 2024. Evidencia-se que a reação do público, que é ratificada pela audiência, atribuiu a tiktoker um signo de reconhecimento, o que indica os hábitos de consumo digital dos jovens e, consequentemente, as formas como observam a realidade e formam-se subjetivamente. As formas de constituição da subjetividade ligadas ao consumo dos conteúdos digitais oferecidos no Tik Tok pela tiktoker, Vírginia Fonseca, reflete que de alguma forma eles se identificam com sua personalidade, encontram nela similaridade e assim formam modos de enxergar a si próprios e de constituir suas identidades.

Palavras-chaves: Subjetividade. Jovens. Consumo. Entretenimento. Tik Tok.

Abstrac: This paper aims, in an exploratory way, to investigate the subjectivity of young people constructed from the consumption of digital content offered on Tik Tok. The Tik Tok's adolescent consumption indicates new coordinates of technologies in contemporary culture as it begins to govern the ties of young people around digital social networks. To delimit the object of consumption of young people, the entertainment category was listed and within it the tiktoker, Virginia Fonseca, with the most followers, in the period from September 2023 to July 2024. Is evident that the public's reaction, which is ratified by the audience, attributed to the tiktoker a sign of recognition, which indicates the digital consumption habits of young people and, consequently, the ways in which they observe reality and form themselves subjectively. The forms of constitution of subjectivity linked to the consumption of digital content offered on Tik Tok by tiktoker, Vírginia Fonseca, reflect that in some way they identify with her personality, find similarity in it and thus form ways of seeing themselves and constituting their identities.

Keywords: Subjectivity. Young people. Consumption. Entertainment. Tik Tok.

INTRODUÇÃO

As interações na contemporaneidade, marcadas pelas mediações tecnológicas, vêm interferindo nos modos de viver dos jovens. Considerando a abrangência e a complexidade da categoria tecnologia da informação e comunicação optou-se por delimitar a investigação e pesquisar sobre as redes sociais, mais especificamente, o Tik Tok.

Considerando a diversidade de experiências propiciadas pelas redes sociais, que vai desde a interação às maneiras variadas de expressão, este trabalho busca investigar, de maneira exploratória, a subjetividade dos jovens construída a partir do consumo dos conteúdos digitais oferecidos no Tik Tok, mais especificamente, pela tiktoker Virginia Fonseca, mais seguida no Brasil e em destaque na dimensão entretenimento, cuja categoria é a mais consumida do aplicativo.

Se, por um lado, a constituição da subjetividade dos jovens ligada àquilo que consomem é plural e complexa, sendo que a crítica à cultura do consumo como “lugar irrefletido” (MANCEBO ET AL., 2002, p. 331) ou determinante, numa relação de causa e efeito (MIRANDA ET AL., 2015, p. 295), deve ser revista. Por outro, a diluição das fronteiras entre a realidade virtual e a realidade física integra e amplia as possibilidades de participação nos mais diversos espaços, tempos, gêneros e classes. Sendo assim, os jovens ao desenvolver relações e comportamentos atravessados por uma subjetividade marcada por hábitos de consumo digital, tornam-se “protagonistas na criação de novos modos de enxergar a si próprios e constituir identidades” (OLIVEIRA, ET AL., 2015, p. 108). Ponderando sobre tais aspectos, questiona-se: Como é construída a subjetividade dos jovens a partir do consumo digital no aplicativo Tik Tok. Sendo esta singular e desenvolvida por meio da experiência, interação e influência dos conteúdos virtuais consumidos, a partir das percepções individuais de cada um.

MATERIAIS E MÉTODO

Este trabalho classifica-se como uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória. Por ser flexível, a pesquisa exploratória possibilita a “consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado” (GIL, 2002, p. 41). Para constituir a pesquisa exploratória, desenvolveu-se um levantamento bibliográfico e um estudo de caso. A pesquisa bibliográfica baseou-se “em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos" (GIL, 2002, p. 44). Já o estudo de caso, “consiste no estudo profundo de um ou poucos objetos, de maneira que

permita seu amplo e detalhado conhecimento" (GIL, 2002, p. 54).

A investigação toma como objeto de coleta de dados, conteúdos digitais publicados no aplicativo Tik Tok para verificar, pela validação da audiência, os hábitos de consumo digital dos jovens. O trabalho terá foco, nesse recorte, na tiktoker mais popular Virgínia Fonseca, que está em destaque na categoria entretenimento. A escolha desta categoria se dá por ser a mais visualizada entre as categorias oferecidas pelo aplicativo Tik Tok (DEAN, 2023, *online*).

Justifica-se a escolha do descritor pelo fenômeno da exibição dos adolescentes nas redes sociais digitais (GOMES ET AL., 2021), ou seja, pela frequência a que esses adolescentes estão expostos nas redes sociais digitais, considerando que a audiência valida as publicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cultura do consumo, tanto pelo viés da crítica consumista quanto pela possibilidade de constituição das subjetividades, constitui a fonte temática onde os sujeitos encontram formas de se expressar.

Na releitura da célebre frase de Descartes, a qual segue como fio condutor de sua análise "Penso, logo existo", Campbell (2006) sugere a função ontológica que o atual consumismo moderno preenche, como ligada a questões sobre a identidade, considerando que a aquisição de produtos poderia ser entendida como uma forma de nos constituirmos subjetivamente. O autor aborda que

Eles "descobrem quem são" monitorando suas reações a vários produtos e serviços, estabelecendo assim seus gostos e desejos específicos. Mas (...) na sociedade contemporânea, os indivíduos mudam de gostos e preferências à medida que, seja por seguirem a moda, seja por buscarem um status mais elevado, passam pelo processo de se recriarem (CAMPBELL, 2006, p. 56).

Logo, ao acessarem os conteúdos digitais, os jovens manifestam uma reação, seja ela de aceitação ou rejeição. Assim, o aplicativo Tik Tok, em si, que não é nem o produto, nem o serviço propriamente dito, mas a mediação (o mediador) entre produtores de conteúdo (os *tiktokers*) e os consumidores, e leva o produto virtual escolhido a partir do interesse e vontade do usuário. Disso deduz-se que o consumo destes conteúdos virtuais se relaciona com as vontades dos consumidores.

Ao destacar a inserção da tecnologia na vida do jovem, Rocha e Pereira comentam que, com seus *gadgets*, ou seja, com seus brinquedos tecnológicos, "os adolescentes se tornam poderosos, ilimitados e divertidos, pois estes equipamentos tornam-se verdadeiras marcas de identidade, já que pertencem, exatamente, ao universo adolescente e jovem" (ROCHA; PEREIRA, 2009, p. 59).

A juventude apresenta como uma de suas características principais, o passatempo que representa um dos mais importantes momentos de sociabilidade. Ao refletir sobre o sentido de ocupar o tempo na juventude, Pais (1993), destaca a sobrevalorização do lazer pelos jovens, pois reconhecem nesse espaço uma certa autonomia em detrimento de outros domínios, como o da família, da escola e do trabalho, onde a autoridade adulta predomina. Fazer uso do tempo em frente às telas, "relacionando-se pela internet, é tempo produtivo, já que promove a sociabilidade" (ROCHA; PEREIRA, 2009, p. 72).

A interação dos jovens com as redes sociais implica no consumo dos conteúdos virtuais um reconhecimento de si próprio. Ao selecionar a *tiktoker* mais seguida no Brasil, buscou-se observar a subjetividade dos jovens, constituída a partir de suas escolhas e consumo, de conteúdos digitais.

A partir das visualizações dos conteúdos digitais produzidos pela *tiktoker*, evidenciam-se os seguintes aspectos: a influenciadora conta com mais de 38 milhões de seguidores em seu perfil. É a personalidade da internet mais influente do Brasil, é *youtuber*, *digital influencer*, empresária - com um dos maiores engajamentos das redes sociais digitais. Ela transformou a sua vida e tudo sobre ela, em mercadoria e entretenimento (PEREIRA, 2023, *online*). Identificou-se que seus conteúdos são criativos, trazem alegria, impactam pelo sarcasmo e humor. De acordo com a própria Virginia, "O maior segredo para se manter em alta é a criatividade" (PEREIRA, 2023, *online*).

Seus vídeos curtos, em geral, contêm músicas e dancinhas, em que sensualiza e manda recados diretos e indiretos ao público, usando dos recursos do aplicativo, como: filtros, trilhas sonoras, dublagens e recursos de edição. Em grande parte de seus vídeos, sua família (marido, filhas e *pets*), sua rotina diária, o público e os amigos, fazem parte de sua exibição na rede social digital, evidenciando que as fronteiras entre a realidade física e a realidade virtual se integram. Nesse sentido, os jovens ao assistirem a *tiktoker* demonstram, pela validação da audiência, as suas vontades, ou seja, espelham-se na produtora de conteúdos, pois nela se reconhecem por algum tipo de similaridade.

Os espaços virtuais proporcionam uma variada gama de atividades, no caso do Tik Tok, há a possibilidade das gravações de vídeos curtos que contribuem para a expressão oral e corporal. Na criação dos conteúdos virtuais os jovens expressam sua criatividade, ludicidade, emoções e sentimentos, potencializando a noção de pertencimento, de autonomia e de liberdade. Assim, a subjetividade dos jovens é construída com a interação e consumo dos conteúdos virtuais, expressa modos de vida em que a construção da identidade é formada.

Na análise dos conteúdos virtuais, produzidos pela *tiktoker*, sobressaiu sua desenvoltura em ser criativa, bem humorada, extrovertida e ousada para criar e sensualizar ritmos musicais com suas dancinhas, compartilhando-os com mais de 38 milhões de seguidores. Em seus vídeos curtos, sugestiona e desafia seus seguidores a reproduzirem os ritmos do momento, o que leva os jovens além de consumir, também curtir e compartilhar seus produtos com a rede de amigos.

Além disso, identificou-se que signos como criatividade, humor e alegria integram o rol de produtos oferecidos pela *tiktoker*, o que indica os hábitos de consumo digital dos jovens - afinal, a manutenção dos índices de audiências demonstram a manutenção do consumo do conteúdo e, consequentemente, a concordância com eles. Assim, pode-se atribuir a *tiktoker* Virginia Fonseca um signo de reconhecimento, pois a reação do público, ratificada pela audiência, credita a validação de seus conteúdos e quanto mais interação maior é sua aprovação, cuja validade é

autenticada pelos consumidores.

CONCLUSÕES

Pautando-se na compreensão da imersão dos jovens no universo tecnológico, depreende-se que estes buscam um estilo de vida, ou parte dele, como forma de sua representação social. A subjetividade desenvolvida nas relações e comportamentos expressa a noção de pertencimento, autonomia, liberdade, configurando construções identitárias das mais variadas e abertas, que passam por questões como a satisfação das necessidades fixadas culturalmente, a diferenciação social, a realização de desejos, a fixação de uma posição no mundo, o controle do fluxo errático dos significados, a obtenção de certa constância ou segurança, a ampliação da cidadania (MANCEBO ET AL., 2002). Embora este trabalho não tenha a pretensão de aprofundar tais aspectos, considera-se válida a análise acerca do consumo tomada "como um processo de comunicação - pois a circulação, a apropriação de bens e de signos diferenciadores constitui hoje a nossa linguagem e o nosso código, mas também como um eficiente processo de classificação e diferenciação social" (MANCEBO ET AL., 2002, p. 328), estando este consumo atrelado, muitas vezes, à lógica do capitalismo.

Conclui-se que a escolha dos conteúdos virtuais, produzidos pela tiktoker Virginia Fonseca, mostram traços da subjetividade dos jovens. Nesse sentido, ao assistirem-na demonstram, pela validação da audiência, as suas vontades, ou seja, espelham-se na produtora de conteúdos, pois nela se reconhecem por algum tipo de similaridade.

Agradecimento : Financiamento para bolsista - EDITAL Nº 013/2023 PROBIC - FAPERGS.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPBELL, Colin. Eu compro logo sei que existo: as bases metafísicas do consumo moderno. In: BARBOSA, Lívia; CAMPBELL, Colin (Org.). **Cultura, consumo e identidade**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. p. 47-64.

DEAN, Brian. Principais estatísticas do TikTok: dados sobre usuários, crescimento e mais em 2022, ***Blog Semrush***, 2022. Disponível em: https://pt.semrush.com/blog/estatisticas-tiktok/ Acesso em: 20 Mar. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Alice Chaves de Carvalho et al. Nem ver, nem olhar: Visualizar! Sobre a exibição dos adolescentes nas redes sociais. **Ágora: estudos em teoria psicanalítica**. v. XXIV, n.1, jan/abr, p. 91-99, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/agora/a/vGnfQLMdCQck5HscGGb7wLg/abstract/?lang=pt Acesso em: 16 Jul. 2024.

MANCEBO, Deise et al. Consumo e subjetividade: trajetórias teóricas. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 7, n. 2, p. 325-332, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/j/epsic/a/sJqFGBk5KLhg5vYnNYk8VXj/ Acesso em: 25 Jul. 2024.

MIRANDA, L. L. et al. Modos de subjetivação e redes sociais digitais: dialogando com jovens estudantes de escolas públicas de Fortaleza. In: SOUSA, C. A. M. (Org.). **Juventudes e tecnologias sociabilidades e aprendizagens**. Brasília: Liber Livro, 2015. p. 293-314. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602019000100202 Acesso em: 25 Jul. 2024.

PAIS, J.M. **Culturas juvenis**. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1993.

PEREIRA, Renata Gonçalves. Virgínia Fonseca: conheça a vida e carreira da influencer - **Área de Mulher.r7**, 2023. Disponível em: https://areademulher.r7.com/celebridades/quem-e-virginia-fonseca-biografia/ Acesso em: 29 Mar. 2024.

ROCHA, Everardo; PEREIRA, Cláudia. **Juventude e Consumo: um estudo sobre a comunicação na cultura contemporânea**. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

OLIVEIRA, José Reinaldo et al. O papel da internet na [re] construção sócio-histórica da juventude: do jeans às redes sociais digitais. Juventudes e tecnologias: sociabilidades e aprendizagens. Brasília, DF: Unesco/Liber Livro, p. 101-128, 2015. Disponível em: https://pedagogiasocial.net/wp-content/uploads/2016/03/juventudes-e-tecnologias-_site.pdf Acesso em: 25 Jul. 2024.

IMPLEMENTANDO A METODOLOGIA CERNE NA INCUBADORA DE BASE TECNOLÓGICA DO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

IMPLEMENTING THE CERNE METHODOLOGY AT THE TECHNOLOGY-BASED INCUBATOR OF INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA

Arthur Di Domenico; Thais Andrea Baldissera; Anderson Monteiro Da Rocha.

Resumo: As incubadoras de empresas de base tecnológica são instituições que auxiliam micro e pequenas empresas nascentes ou que estejam em operação, que tenham como principal característica a oferta de produtos e serviços no mercado com significativo grau de inovação. Elas oferecem suporte técnico, gerencial e formação complementar ao empreendedor e facilitam o processo de inovação e acesso a novas tecnologias nos pequenos negócios. Dentro dessa lógica, surgiu a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do IFFar cujo regulamento foi aprovado pela Resolução CONSUP no 52/2022. Para aproveitar esse habitat como uma plataforma de campo, apta para o desenvolvimento de estudos científicos aplicados, surgiu este Projeto de Pesquisa. Ele tem como objetivo a execução do Plano de Gestão da Incubadora de Base Tecnológica do Instituto Federal Farroupilha, pautado no modelo CERNE, assim como a utilização do portal da Incubadora pelo público externo e interno. O projeto é desenvolvido em todos os Campi do IFFar e acontecerá em etapas que envolvem o Comitê Gestor da Incubadora Institucional, o Comitê Gestor da Incubadora Campus e as empresas incubadas. Todo o desenvolvimento das etapas estará baseado na Metodologia CERNE com seus processos-chaves e práticas-chaves. O resultado esperado ao final do Projeto é que a Incubadora de Base Tecnológica esteja presente em todos os Campi com pelo menos uma empresa incubada ou ideias de pré-incubação nos Campi.

Palavras-chaves: Incubadora Tecnológica, Modelo CERNE, Certificação

Abstrac: Technology-based business incubators are institutions that support micro and small emerging or operating businesses, with a primary characteristic of offering products and services in the market with a significant degree of innovation. They provide technical, managerial support, and additional training to entrepreneurs and facilitate the process of innovation and access to new technologies in small businesses. In this context, the Technology-Based Business Incubator of IFFar was established, with its regulations approved by Resolution CONSUP No. 52/2022. To utilize this environment as a field platform suitable for the development of applied scientific studies, this Research Project was created. Its goal is to execute the Management Plan of the Technology-Based Incubator of the Instituto Federal Farroupilha, based on the CERNE model, as well as to facilitate the use of the Incubator portal by both external and internal audiences. The project is being developed across all IFFar campuses and will occur in stages involving the Institutional Incubator Management Committee, the Campus Incubator Management Committee, and the incubated companies. The development of the stages will be based on the CERNE Methodology, including its key processes and practices. The expected outcome at the end of the project is for the Technology-Based Incubator to be present on all campuses with at least one incubated company or pre-incubation ideas.

Keywords: Technology-Based Incubator, CERNE Model, Certification

INTRODUÇÃO

Incubadoras de empresas desempenham um papel crucial no apoio a empreendimentos em suas fases iniciais, oferecendo um ambiente estruturado que facilita o crescimento e a sustentabilidade de novos negócios. Elas fornecem não apenas espaço físico a preços reduzidos, mas também serviços administrativos e assistenciais em áreas vitais como marketing, finanças e recursos humanos (Greene & Butler, 1996; INBIA, 2017). O propósito dessas incubadoras é agregar valor aos empreendimentos, superando barreiras comuns nos primeiros anos e criando um ambiente propício para o desenvolvimento e a inovação (Ibáñez et al., 2004; Azevedo et al., 2016). A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) está alinhada com esse propósito, buscando fomentar novos empreendimentos tecnológicos e promover o bem-estar social e o desenvolvimento econômico das regiões onde os campi do IFFar estão situados (Tavoletti, 2011).

A Metodologia CERNE (Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos) tem sido amplamente adotada para aprimorar as práticas de incubação e garantir a eficácia das incubadoras. Esta metodologia é composta por cinco processos-chave: Sensibilização e Prospecção, Seleção, Desenvolvimento do Empreendimento, Graduação e Relacionamento com Graduadas, e Gerenciamento Básico. Cada processo é fundamental para a implementação eficaz das práticas de incubação e para a obtenção da certificação CERNE I. A certificação não apenas melhora a gestão das incubadoras e das empresas incubadas, mas também facilita o acesso a recursos financeiros e apoio de agências de fomento (García et al., 2015; Anprotec, 2016; Van Weele et al., 2018).

Este projeto tem como objetivo principal a implementação e execução do plano de gestão baseado no modelo CERNE na Incubadora de Base Tecnológica do IFFar. O projeto visa fortalecer a cultura empreendedora dentro da instituição, promovendo a integração entre ensino, pesquisa e extensão, e gerando oportunidades de negócios para discentes. Através de uma abordagem de pesquisa aplicada, o projeto pretende desenvolver

e consolidar os processos e práticas-chave da incubadora, contribuindo para o crescimento e aprimoramento das empresas incubadas e consolidando a posição da incubadora no ecossistema regional de inovação.

Espera-se que a execução bem-sucedida deste projeto não apenas eleve o nível de capacitação das empresas incubadas, permitindo-lhes ingressar no mercado com maior sucesso, mas também fortaleça a cultura empreendedora e o desenvolvimento econômico local. Dessa forma, o projeto representa um passo significativo na consolidação da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do IFFar e no fortalecimento da rede de inovação da região.

MATERIAIS E MÉTODO

O projeto será desenvolvido considerando a realização das seguintes etapas:

- etapa 1: Análise da situação dos 11 Campi no que diz respeito a Incubadora e seu processo de Incubação
- etapa 2: Implementar o plano de gestão da Incubadora do IFFar (por campus), conforme modelo CERNE.
- etapa 3: Implementação do Portal da Incubadora seguindo a etapa anterior;
- etapa 4: Revisão do plano de gestão da Incubadora, conforme dificuldades e problemas constatados na etapa anterior.
- etapa 5: Realização de evento de empreendedorismo para fomentar a pré-incubação.
- etapa 6: Elaboração do Relatório Final com as métricas alcançadas com esse Projeto.

A aplicação da metodologia conta com a participação de um aluno por campus. O mesmo deverá desenvolver a pesquisa dentro das dependências físicas da incubadora. Nesse sentido, a aplicação da metodologia considera uma imersão do bolsista na vivência gerencial da incubadora de modo a permitir que se aproprie da realidade existente. Adicionalmente, o bolsista deverá prestar apoio ao gestor local da incubadora em atividades relacionadas a gestão daquele habitat de inovação, tanto a nível interno (institucional) quanto a nível externo (comunidade).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer do projeto foi possível organizar reuniões periódicas para tratar especificamente sobre a metodologia CERNE. Também realizou-se uma formação CERNE para os servidores, onde tivemos 35 participantes.

Atualmente nossa Incubadora de Empresas de Base Tecnológica possui 10 unidades, sendo assim divididas:
- 3 unidades com empreendimentos: Jaguari, Panambi e Santa Rosa;
- 4 unidades com sem empreendimentos: Santo Ângelo, São Borja, São Vicente do Sul e Uruguaiana;
- 3 unidades em fase de finalização da estrutura física: Alegrete, Frederico Westphalen e Júlio de Castilhos; e
- 1 unidade sem estrutura física: Santo Augusto

Como estratégia para aumentar nossos empreendimentos, foram abertos dois Editais de submissão continua, sendo uma de Pré-Incubação (Nº 195/2024) e outro de Incubação (Nº196/2024), sendo o Edital de Incubação com as opções de residente e não residente.
Durante a execução do projeto, foi possível diagnosticar sete fatores importantes para a consolidação CERNE na nossa Incubadora:
1. Falta de Conhecimento e Capacitação;
2. Recursos Limitados;
3. Burocracia e Processos Administrativos;
4. Cultura Organizacional;
5. Gestão do Conhecimento;
6. Conexões com o Ecossistema de Inovação;
7. Acompanhamento e Avaliação;

A equipe gestora dos ambientes de inovação elaborou um plano de trabalho onde cada fator apresenta as ações a serem realizadas e para que se consiga realizar a implementação CERNE nos próximos anos, visto que é necessário no mínimo 2 anos para que o IFFar obtenha tal Certificação.

Junto ao projeto, foi decidido a criação de um documento que acesse e disponibilize todas as esferas do empreendedorismo em um único lugar. Assim, partimos da ideia de criação de um ebook criado com o intuito de apresentar a estrutura e as camadas de gestão do empreendedorismo no que diz respeito ao IFFar, classificando-as em gestão institucional, gestão da incubadora e gestão das startups. O documento foi primeiramente produzido com o propósito de auxiliar as incubadoras a visualizar claramente as etapas e procedimentos a serem realizados para a consolidação da metodologia CERNE na instituição. A partir do ebook, podemos entender de que maneira o CERNE é organizado e qual o comportamento esperado na execução de seus respectivos processos-chave e práticas-chave. A missão deste documento é contribuir para o desenvolvimento econômico, ao difundir a cultura do empreendedorismo e da inovação tecnológica, despertando a criação de novos negócios inovadores e sustentáveis. Em resumo, o ebook pretende ser uma base de apoio ao empreendedorismo tecnológico, uma ferramenta importante para quem quer transformar ideias em negócios de sucesso e estar alinhado às melhores práticas de gestão e inovação.

Também as incubadoras do IFFar estão estão sendo cadastrados no Portal Integra, que atua como uma vitrine da Instituição para os diferentes demandantes externos, apresentando as competências de seus servidores, os ambiente de inovação, os laboratórios e equipamentos disponíveis projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, as tecnologias e serviços desenvolvidos, as possibilidades de prestação de serviços e as organizações com as quais a Instituição possui parceria. O Portal permite, também, a gestão destes aspectos, de maneira simples e eficiente e o cadastro das incubadoras do IFFar garantem acesso a essas informações. O endereço do portal é https://integra.iffarroupilha.edu.br/.

CONCLUSÕES

Ao final dessas ações espera-se que a incubadora de base tecnológica do IFFarroupilha seja certificada CERNE 1, assim obtendo a Graduação

necessária para continuar na excelência da Gestão do Empreendedorismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANPROTEC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (ANPROTEC). O CERNE:conceito. 2019a. Disponível em: http://anprotec.org.br/cerne/menu/o-cerne/conceito/

AZEVEDO, Ingrid Santos Cirio; GASPAR, Jadhi Vincki; TEIXEIRA, Clarissa Stefani. Análise Característica das incubadoras de base tecnológica. Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí REAVI, v.5, n. 8, p. 01-13, dez.2016.

GARCIA, F. C.; BIZZOTTO, C. E.; PIRES, S. O.; CHIERIGHINI, T. Reference Center for Business Incubation: a proposal for a new model of operation.

Brasília, DF: ANPROTEC, 2015. Disponível em: http://www.anprotec.org.br/Relata/artigoCernNBIA.pdf

GREENE, Patrícia Gene; BUTLER, John Sibley. The minority community as a natural business incubator. Journal Of Business Research, v. 36, n. 1, p.51- 58, 1996. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/0148-2963(95)00162-x>. Acesso em: 30 jul. 2019.

IBÁÑEZ, Andréia; FARAH, Osvaldo Elias; CORRÊA, Ângela Maria J. C. Incubadora de Empresas: Uma proposta de Estudo. Revista de Administração da UNIMEP, v. 2, n. 2, p. 1-15, maio/ago. 2004.

INTERNATIONAL BUSINESS INNOVATION ASSOCIATION INBIA. Operational Definitions: Entrepreneurship Centers (Incubators, Accelerators, Coworking Spaces and Other Entrepreneurial Support Organizations). [S.l.], 2017. Disponível em: <https://inbia.org/wp-content/uploads/2016/09/Terms_4.pdf?x84587>. Acesso em: 30 jul. 2019.

SEBRAE Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ecossistemas de empreendedorismo inovadores e inspiradores/SEBRAE Brasília:Sebrae, 2020.

TAVOLETTI, Ernesto. Business incubators: effective infrastructures or waste of public money? Looking for a theoretical framework, guidelines and criteria. Journal of the Knowledge Economy, v. 4, n. 4, p. 423-443, 2011.

VAN WEELE, M.; VAN RIJNSOEVER, F. J.; EVELEENS, C. P.; STEINZ, H.; VAN STIJN, N.; GROEN, M. Start-EU-up! Lessons from international incubation practices to address the challenges faced by Western European start-ups. J Technol Transf, v. 43, p. 1161-1189, 2018. DOI:10.1007/s10961-016-9538-8

O USO DE PROBIÓTICOS EM LEITÕES EM FASE DE DESMAMA - REVISÃO LITERÁRIA

THE USE OF PROBIOTICS IN WEANING PIGLETS - LITERATURE REVIEW

Mariana Quadro Garaialde; Giovanna Camponogara; Manuela Barreiro Garaialdi; Kátia Maria Cardinal.

Resumo: O objetivo deste trabalho é compilar artigos que avaliaram o uso de probióticos em leitões no período da desmama. Foi realizada uma busca em artigos publicados em revistas científicas, utilizando palavras-chave em bases de dados digitais (PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar). No total, 6 estudos foram selecionados para compreender os efeitos do uso de probióticos em leitões pós-desmame. Os probióticos são microrganismos vivos associados que apresentam efeitos benéficos para a saúde dos animais e seres humanos, que quando utilizados em níveis adequados contribuem para a saúde. Os probióticos são associados a um melhor desempenho dos leitões, podem ser utilizados nas rações destes animais como adsorventes de micotoxinas, possuem a capacidade de se ligar às toxinas presentes nos alimentos, prevenindo sua absorção e impacto negativo à saúde. O seu uso na fase da creche em leitões melhora o equilíbrio da microbiota no trato gastrointestinal, aumenta a absorção de nutrientes, auxilia na modulação da resposta imune, reduzindo patógenos, auxilia na redução da diarreia pós desmame, melhora a taxa de crescimento dos animais

Palavras-chaves: Creche, Desmama, Leitões, Microbiota, Probióticos

Abstrac: The objective of this work is to compile articles that evaluated the use of probiotics in piglets during the weaning period. A search was carried out on articles published in scientific journals, using keywords in digital databases (PubMed, Scopus, Web of Science and Google Scholar). In total, 6 studies were selected to understand the effects of using probiotics on post-weaning piglets. Probiotics are associated live microorganisms that have beneficial effects on the health of animals and humans, which when used at adequate levels contribute to health. Probiotics are associated with better performance in piglets, they can be used in these animals' feed as mycotoxin adsorbents, they have the ability to bind to toxins present in food, preventing their absorption and negative impact on health. Its use during the nursery phase in piglets improves the balance of the microbiota in the gastrointestinal tract, increases the absorption of nutrients, helps modulate the immune response, reducing pathogens, helps reduce post-weaning diarrhea, and improves the animals' growth rate.

Keywords: Nursery, Weaning, Piglets, Microbiota, Probiotics

INTRODUÇÃO

O desmame é um período crítico para o bem-estar dos leitões, caracterizado por um conjunto de estressores que podem comprometer seu desenvolvimento. A separação da mãe, a mudança de dieta e o novo ambiente social provocam um grande impacto negativo, manifestando-se em perda de peso, alterações no pelo e problemas digestivos. Gibson e Roberfroid (1995) definem probióticos como suplementos alimentares constituídos por micro-organismos que afetam beneficamente o hospedeiro, tais como *Bifidobacterium e Lactobacillus*, que possuem propriedades promotoras de saúde e são usados para alterar a composição e promover equilíbrio da microbiota intestinal. Neste caso, a utilização de bactérias benéficas, como as bifidobactérias, lactobacilos e algumas espécies de enterococos, contribuem para uma melhor absorção de nutrientes pelas células intestinais, através do estabelecimento de um ambiente intestinal equilibrado, e um sistema imunológico saudável (BALLONGUE, 2004; BAUER, 2006). Esta revisão de literatura tem como objetivo compilar artigos para auxiliar a compreender a importância da utilização de probióticos no desempenho de leitões pós-desmame.

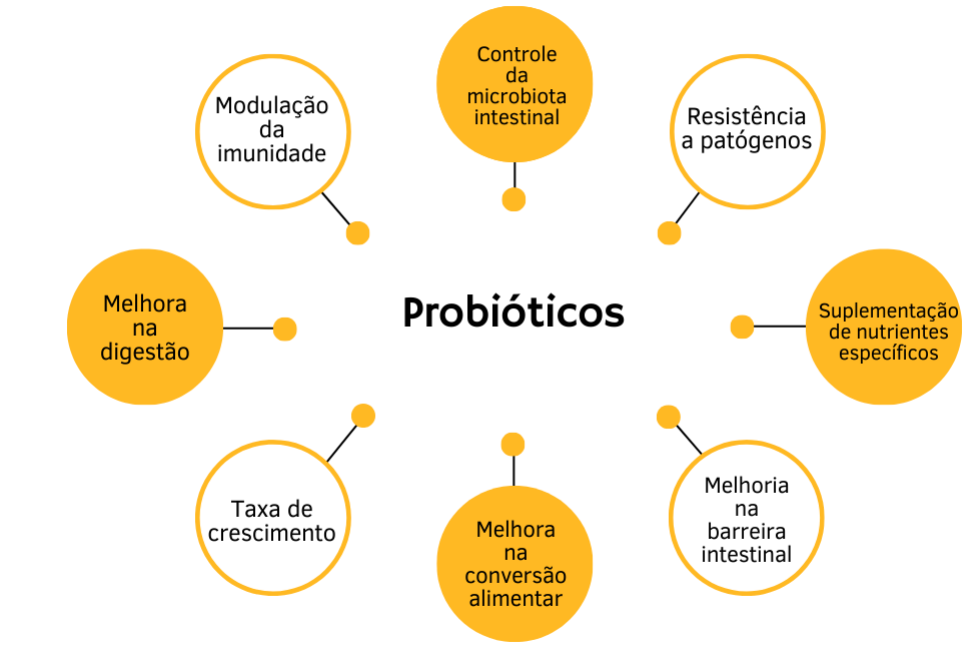
MATERIAIS E MÉTODO

Para a realização desta revisão literária sobre o uso de probióticos em leitões, foram realizadas buscas sistemáticas em bases de dados científicas de relevância internacional, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. Os termos de busca utilizados incluíram combinações de palavras-chave como "probióticos", "leitões", "saúde intestinal", "desmama", "imunidade", "microbiota" e "creche". A pesquisa abrangeu publicações dos últimos 18 anos (2006-2014), com o objetivo de incluir os estudos mais recentes e relevantes sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há muitos estudos e pesquisas publicados sobre o uso de próbioticos. Zhang et al. (2014) observaram que a suplementação com uma combinação de probióticos resultou em um aumento no ganho de peso diário e na eficiência alimentar dos leitões. Giang et al. (2011) também relataram que leitões suplementados com *Lactobacillus plantarum* e *Bacillus subtilis* apresentaram um ganho de peso superior em comparação com aqueles que não receberam a suplementação, além de uma redução na taxa de diarreia. Guerra-Ordaz et al. (2014) observaram que a suplementação com probióticos resultou em uma maior integridade da mucosa intestinal e na redução da colonização por patógenos como *Escherichia coli*. Bhandari et al. (2008), mostrou que a administração de probióticos, como *Lactobacillus acidophilus* e *Bifidobacterium lactis*, em leitões desmamados levou a uma melhoria significativa na morfologia intestinal, incluindo um aumento na altura das vilosidades e na profundidade das criptas. Taras et al. (2006) sugerem que a presença de probióticos no trato gastrointestinal promove um ambiente desfavorável para o crescimento de patógenos, como resultado da produção de ácidos graxos de cadeia curta e outros compostos antimicrobianos. Rizal (2008) relatou em seu estudo que os leitões sem suplementação do probiótico apresentaram aproximadamente 8% a mais de diarreia no período

total de experimento em relação àqueles suplementados com 200 mg do probiótico/kg de ração, indicando que o probiótico foi eficaz em restabelecer o desequilíbrio microbiano intestinal acarretado pela desmama. Apesar dos benefícios observados, o uso de probióticos na suinocultura deve ser realizado de forma cuidadosa. A variabilidade na eficácia dos probióticos é um fator importante devido a fatores como as cepas utilizadas, a dosagem e as condições de manejo. Simon et al. (2001) enfatizam que as cepas probióticas devem ser bem caracterizadas e adaptadas às condições específicas de cada produção.



Fonte: Autor (2024)

CONCLUSÕES

A suplementação com probióticos demonstra um grande potencial para mitigar os efeitos negativos do desmame em leitões, promovendo a saúde intestinal e melhorando o desempenho produtivo. Contudo, a heterogeneidade dos resultados obtidos em diferentes estudos ressalta a importância de considerar fatores como a composição do probiótico, a dose, o momento de administração e as características dos animais e do ambiente de criação para otimizar sua aplicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLINS, M.D.; GIBSON, G.R. **Probiotics, prebiotics and symbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut. The American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, Suppl. 1, p.1052s, 1999.

Giang, H. H., Viet, T. Q., Ogle, B., & Lindberg, J. E. (2011). **Effects of supplementation of probiotics on the performance, nutrient digestibility, and faecal microflora in growing-finishing pigs.** ***Asian-Australasian Journal of Animal Sciences***, 24(5), 655-661.

Guerra-Ordaz, A. A., Molist, F., Hermes, R. G., Gómez de Segura, A., Gasa, J., & Pérez, J. F. (2014). **Potential of a lactic acid bacteria to prevent diarrhea and to protect the intestinal barrier in weaned pigs.** ***Journal of Animal Science***, 92(5), 1496-1503.

Simon, O., Jadamus, A., & Vahjen, W. (2001). **Probiotic feed additives—effectiveness and expected modes of action.** ***Journal of Animal and Feed Sciences***, 10(Suppl. 1), 51-67.

Taras, D., Vahjen, W., & Simon, O. (2006). **Probiotics in pigs–modulation of their intestinal distribution and of their impact on health and performance.** ***Livestock Science***, 108(1-3), 145-148.

Zhang, W., Zhu, Y. H., Yang, G. Y., Liu, X. F., Wang, J. F., & Zhou, D. (2014). **A selected probiotics mixture induces anti-inflammatory and anti-oxidative activities in a piglet model of oxidative stress**. *PLoS One*, 9(1), e83171.

Bhandari, S. K., Xu, B., Nyachoti, C. M., Giesting, D. W., & Krause, D. O. (2008). **Effects of a direct-fed microbial (Bacillus-based) feed supplement on enteric bacterial communities of weaned piglets as revealed by denaturing gradient gel electrophoresis.** ***Canadian Journal of Microbiology***, 54(7), 589-599.

Alcidez,Rizal. (2008) **Probiótios em dietas de suínos. —** Universidade estadual paulista faculdade de ciências agrárias e veterinárias campus de

jaboticabal

ALTERNATIVAS PARA O USO DE RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA DE SUCO DE LARANJAS: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA E BIBLIOMÉTRICA

ALTERNATIVES FOR THE USE OF WASTE FROM THE ORANGE JUICE AGROINDUSTRY: TECHNOLOGICAL AND BIBLIOMETRIC PROSPECTING

Letiane Nascimento Da Ponte; Mariéli Heitter Figueiró; Manuela Sulzbach Rodrigues; Elaine Luiza Biacchi Vione; Fatima Regina Zan.

Resumo: Os resíduos da agroindústria do suco de laranja representam 50% do peso da fruta, mas podem ser reaproveitados de diversas maneiras, como mostra o estudo realizado. A pesquisa teve como objetivo identificar através de consulta de registro de patentes no banco de dados no INPI e a pesquisa bibliométrica, e caracterizar os produtos possíveis destes processos. O levantamento de dados foi realizado através da prospecção tecnológica e a pesquisa bibliométrica e consulta dos registros de patentes sobre o uso desses resíduos. O material oriundo da agroindústria de suco de laranja de Santo Ângelo que compõe a parceria para este projeto dará origem aos produtos livres de proteção em propriedade intelectual, sendo a pectina, geleia, cerveja, sabonete medicinal, biscoito sem glúten, silagem para bovinos, óleo aromatizado com cascas de laranjas, repelente de mosquitos, esponja, adubo, amaciante e bloqueador de cheiros. O esforço em identificar os destinos corretos para os resíduos se justifica principalmente pelo notável incremento na atividade da agroindústria do suco de laranja no Brasil.

Palavras-chaves: resíduos; agroindústria; laranjas

Abstrac: Waste from the orange juice agroindustry represents 50% of the weight of fruit, but which can be reused in different ways, as shown in the study carried out. The research aimed to identify through patent registration consultation in the INPI database and bibliometric research and characterize the possible products of these processes. Data collection was carried out through technological prospecting and bibliometric research and consultation of patent records on the use of these wastes. The material from the Santo Ângelo orange juice agroindustry that makes up the partnership for this project will give rise to products free of intellectual property protection, including pectin, jelly, beer, medicinal soap, gluten-free biscuits, silage for cattle, oil flavored with orange peels, mosquito repellent, sponge, fertilizer, fabric softener and odor blocker. The notable increase in the activity of the orange juice agroindustry in Brazil mainly justifies the effort to identify the correct destinations for waste.

Keywords: Waste; Agroindustry; Oranges

INTRODUÇÃO

A agroindústria de sucos de laranja gera uma quantidade significativa de resíduos, incluindo cascas, sementes e bagaço. Esses resíduos são ricos em compostos bioativos, fibras e óleos essenciais que podem ser valorizados e utilizados em diversas aplicações, desde a alimentação animal até a produção de bioenergia e ingredientes para a produção de cosméticos e farmacêuticos. O aproveitamento desses resíduos não só contribui para a sustentabilidade ambiental, reduzindo o impacto dos resíduos no meio ambiente, mas também agrega valor econômico à cadeia produtiva. O presente trabalho, desenvolvido junto com uma agroindústria de suco que se encontra localizada no município de Santo Ângelo, visa explorar as potencialidades de aproveitamento dos resíduos de laranja.

MATERIAIS E MÉTODO

Os métodos utilizados na presente pesquisa foram a prospecção tecnológica em patentes e a pesquisa bibliométrica. Sendo que prospecção tecnológica é o processo de busca e análise de informações contidas em patentes para identificar tendências tecnológicas, novas oportunidades de mercado, avanços em áreas específicas, atividades de concorrentes e solução de problemas. As principais etapas da prospecção tecnológica em patentes incluem: busca de patentes, análise de patentes, mapeamento tecnológico e relatórios de inteligência tecnológica (OECD, 2009). A Pesquisa bibliométrica é uma metodologia quantitativa usada para medir e analisar a produção científica e tecnológica, aplica métodos estatísticos a dados bibliográficos para identificar padrões de publicação, redes de colaboração, impacto de pesquisas e desenvolvimento de áreas científicas (Archambault, Gagné, 2004). A busca foi realizada no banco de patentes do INPI e em bases bibliográficas e com as seguintes palavras-chave: resíduos do processamento na agroindústria de suco de laranja. A partir deste estudo foi feita a seleção dos produtos viáveis para a produção pela agroindústria.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa realizada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial-INPI, Brasil, foram encontradas 65 patentes, sendo que foram selecionados os produtos do quadro abaixo, utilizando as palavras-chave *"resíduos do processamento e agroindústria de suco de laranja"*. tanto no título como no resumo, resíduos do processamento na agroindústria de suco de laranja. Os resíduos da agroindústria de sucos de laranja são as sementes, casca e bagaço.

Pedidos de Patentes de Produtos com Resíduos de Laranja

Pedido	Título/Situação	IPC
BR 10 2019 019670 0	Cerveja Composta por Malte e Bagaço de Laranja (Arquivado)	C12C 12/00
BR 10 2019 014288 0	Compósito Biodegradável Utilizando Bagaço de Laranja e Seus Processos de Fabricação (Arquivado)	C08L 67/04
BR 10 2019 013696 0	Adjuvante para Pulverização Agrícola a Partir de Óleo de Casca de Laranja (Arquivado)	A01N 25/02
BR 10 2018 014692 0	Amaciante Têxtil Industrial à Base de Resíduo da Produção de Suco de Laranja e Processo de Obtenção (suspenso)	D06M 13/192
BR 10 2017 001261 1	Cerveja Adicionada de Casca de Laranja (*Citrus sinensis*) e Pedúnculo de Caju (*Anacardium orcidenale*) (indeferimento)	C12C 12/00
BR 10 2013 032585 6	Processo de Obtenção de Bioetanol Hesperidina e Nanocelulose a Partir de Bagaço de Laranja (Patente concedida)	C12P 7/12
PI 1103791-1	Meios de Cultura de Resíduos de Bagaço de Laranja Para Produção Simultânea das Enzimas Fitase e Tanase Pelo Micro-organismo Paecilomyces Variotii, Através de Fermentação Sólida, Enzimas Obtidas e Seus Usos. (Patente concedida)	C12N 1/14
PI 0505143-6	Processo de obtenção de uma bebida fermento-destilada a partir do licor de laranja (Indeferimento)	C12G 3/04

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)
*Obs: International Patent Classification (IPC)

A UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas, obteve duas patentes com prioridade por vinte anos: O Processo de Obtenção de Bioetanol Hesperidina e Nanocelulose a Partir de Bagaço de Laranja; e a de Meios de Cultura de Resíduos de Bagaço de Laranja Para Produção Simultânea das Enzimas Fitase e Tanase Pelo Micro-organismo Paecilomyces Variotii, Através de Fermentação Sólida, Enzimas Obtidas e Seus Usos. As demais estão com arquivamento e indeferimento, mas estes processos ainda podem ser revertidos pelos depositantes. Em relação à pesquisa bibliométrica foram analisados artigos, teses e dissertações, a opção foi pela busca de produtos que podem ser viabilizados pela agroindústria e que não dependam de grandes investimentos de equipamentos industriais e matérias primas disponíveis no mercado com valores acessíveis. Assim os produtos selecionados na pesquisa são os seguintes: pectina, geleia, cerveja, sabonete medicinal, biscoito sem glúten, silagem para bovinos, óleo aromatizado com cascas de laranja, repelente de mosquitos, esponja, adubo, amaciante e bloqueador de cheiros.

CONCLUSÕES

O aproveitamento dos resíduos de laranja de uma agroindústria de suco apresenta inúmeras vantagens, tanto ambientais quanto econômicas. A valorização desses resíduos pode resultar em produtos de alto valor agregado, como rações animais, ingredientes cosméticos e bioenergia, contribuindo para a sustentabilidade da cadeia produtiva de suco de laranja. Estudos futuros devem focar na otimização dos processos de extração e na viabilidade econômica das diferentes aplicações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archambault, E., & Gagné, É. (2004). The Use of Bibliometrics in the Social Sciences and Humanities. *Science-Metrix*.

INPI-Instituto Nacional de Propriedade Industrial. https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes

OECD (2009). OECD Patent Statistics Manual. OECD. DOI: 10.1787/9789264056442-en https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-patent-statistics-manual_9789264056442-en

ANÁLISE DA FAUNA EDÁFICA DO SOLO EM DIFERENTES ÉPOCAS

ANALYSIS OF SOIL EDAPHIC FAUNA IN DIFFERENT TIMES

Márcoli Biasibetti Classmann; Lessandro De Conti; Joel Rodrigo Ludwig;
João Luis Nunes De Oliveira.

Resumo: O solo é um ambiente onde contempla grande biodiversidade, na qual, destacam-se os organismos da fauna do solo, relevantes por apresentar uma grande sensibilidade às modificações realizadas no meio, das quais, podem ser oriundas dos manejos agronômicos, processos físicos, químicos e biológicos. O presente trabalho objetivou mensurar a composição da fauna edáfica em duas datas distintas e no mesmo ponto amostral, sendo que, na primeira data a gleba estava com milho e já na segundo momento com aveia branca. Desta forma, para investigar esses organismos, realizou-se a instalação de duas armadilhas, uma em cada época de avaliação, ambas no mesmo ponto central da gleba, permanecendo in loco por três dias para a captura. Posteriormente, se realizou a análise laboratorial com auxílio de lupa, a fim de realizar a identificação e quantificação dos indivíduos, a nível de ordem. Durante a mensuração, foi possível a identificação ao total de 13 grupos taxonômicos, respectivo as duas coletas, sendo eles: Araneae, Collembola, Coleoptera, Diplopoda, Formicidae, Hemiptera, Hymenoptera, Isopoda, Isoptera, Lepidoptera, Molusca, Orthoptera e Psocoptera. No primeiro momento de coleta, foi identificado em 96 indivíduos da ordem Coleoptera. Todavia, na segunda época, houve uma queda drástica na ordem Coleoptera, e um aumento expressivo em Collembola, Formicidae e Hymenoptera. Assim, a fauna edáfica foi impactada em quantidade e diversidade, em função dos resíduos culturais remanescentes, manejos agronômicos adotados e pela cultura implantada na área.

Palavras-chaves: Biologia do solo, bioindicadores, solo

Abstrac: The soil is an environment where there is great biodiversity, in which soil fauna organisms stand out, which are relevant because they are highly sensitive to changes made in the environment, which may arise from agronomic management, physical, chemical and biological chemicals. The present work aimed to measure the composition of the soil fauna in two different data points and at the same sampling point, with the field having corn in the first data point and white oat in the second moment. Therefore, to investigate these organisms, two traps were installed, one at each evaluation period, both in the same central point of the field, remaining in place for three days for capture. Subsequently, a laboratory analysis was carried out with the aid of a magnifying glass, in order to identify and quantify the individuals, at the level of order. During the measurement, it was possible to identify a total of 13 taxonomic groups, referring to the two collections, namely: Araneae, Collembola, Coleoptera, Diplopoda, Formicidae, Hemiptera, Hymenoptera, Isopoda, Isoptera, Lepidoptera, Mollusca, Orthoptera and Psocoptera. At the first time of collection, it was identified in 96 individuals of the order Coleoptera. However, in the second season, there was a drastic drop in the order Coleoptera, and a significant increase in Collembola, Formicidae and Hymenoptera. Thus, the soil fauna was impacted in quantity and diversity, due to the remaining cultural residues, agronomic management adopted and the culture implemented in the area.

Keywords: Soil biology, bioindicators, soil

INTRODUÇÃO

Os seres vivos que habitam o solo desempenham um papel crucial tanto no ambiente natural quanto na agricultura. Conceitualmente, a fauna edáfica pode ser definida como a população de invertebrados que vivem um ou mais ciclos de vida permanentemente no solo (MANHÃES, 2011). Eles executam uma variedade de funções essenciais que são fundamentais para a saúde e a fertilidade dos ecossistemas terrestres. Entre estas funções, podemos destacar a decomposição da matéria orgânica, a reciclagem de nutrientes, a formação e estruturação do solo, entre outras atividades importantes.

O uso de diferentes coberturas vegetais e de práticas culturais podem atuar diretamente sobre a população da fauna edáfica. Esse efeito, muitas vezes, está relacionado à permanência de resíduos orgânicos sobre a superfície do solo. As coberturas geralmente formam uma camada espessa de folhas mortas, com vários estratos de matéria fresca e em decomposição, capaz de abrigar uma fauna mais diversificada (CANTO, 1996)

Neste estudo, teve ênfase uma área agrícola que foi amostrada em dois períodos do ano, permitindo analisar como as variações sazonais impactam a diversidade e a quantidade dos organismos que habitam o solo. Estas amostragens sazonais são fundamentais para entender a dinâmica populacional desses organismos frente às mudanças ambientais e práticas agrícolas.

MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi desenvolvido no interior do município de Nova Candelária - RS, em uma gleba de 0,5 hectares com diferentes usos do solo ao longo do ano, localizadas no Bioma Mata Atlântica. O município se situa entre as coordenadas de Latitude: 27° 37' 25" Sul e Longitude: 54° 5' 28" Oeste, em uma altitude de 303 metros na região fisiográfica da Fronteira Noroeste (Grande Santa Rosa) no Estado do Rio Grande do Sul. O

clima é subtropical com temperatura média de 25º, com geadas no inverno, conforme a classificação de Köppen (PESSOA, 2017). Com precipitações pluviométricas anuais de 1600 a 1800 mm.

As coletas foram realizadas através de armadilhas tipo PROVID (ANTONIOLLI et al. 2006). O material utilizado foi 1 garrafa de plástico tipo PET com capacidade de dois litros, tendo quatro aberturas na forma de janelas com dimensões aproximadas de 6 x 4 centímetros (cm) e com altura de 25 cm de sua base. Após definido o ponto central na gleba, foi realizado a abertura das cova, utilizando uma enxada, procurando realizar o mínimo de revolvimento do local e sendo enterrada no solo de modo que as bordas das janelas ficassem ao nível da superfície do solo.

Nas duas épocas de avaliação, a armadilha instalada a campo, permaneceu por um período de três dias, contendo em seu interior 200 mL de álcool 70%, para conservação dos insetos. Posteriormente, ocorreu a identificação e classificação a nível de ordem para cada grupo taxonômico e mensuração do número dos indivíduos em laboratório, com auxílio de uma lupa binocular com aumento de 40 vezes.

A área avaliada, tem em seu histórico, um período em que permaneceu em pousio, entre as datas de setembro de 2023 até janeiro de 2024, quando foi realizada a dessecação pré-semeadura do milho (*Zea mays* L.). A qual ocorreu no início de mês de fevereiro, sendo realizado em Sistema Plantio-Direto sobre de palhada oriunda das plantas em processo de senescência. Além da adubação química realizada em sulco, houve a distribuição superficial de três aplicações de dejetos bovinos nos estádios entre V4 e V8. Aproximadamente 60 dias após semeadura, se realizou a instalação da armadilha respectiva a época 01, no dia 20 de março de 2023, sendo que após 3 dias, sem chuvas, houve a coleta do recipiente da área e posterior acondionamento em pote vidro com solução contendo 200 mililitro (ml) de álcool 70%. A segunda coleta ocorreu apartir do dia 10 de junho de 2024, sendo instalada a armadilha na mesma gleba e em mesmo local, observando os mesmos cuidados no momento da instalação. Neste momento, área estava com a cultura da aveia branca (*Avena sativa* L.) implantada em início de seu perfilhamento, sendo que esta também foi implantada através do Sistema Plantio-Direto, sem adubações químicas, apenas uma aplicação superficial de dejeto bovino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo da fauna edáfica, nas duas coletas, foram encontrados no total 13 grupos taxonômicos, sendo eles: Araneae, Collembola, Coleoptera, Diplopoda, Formicidae, Hemiptera, Hymenoptera, Isopoda, Isoptera, Lepidoptera, Molusca, Orthoptera, Psocoptera (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de organismos coletados pelo método PROVID. **Época 01** - Lavoura com milho em estádio V12, data: 20/03/2024. **Época 02** – Pastagem de aveia branca URS CORONA em início do perfilhamento, data: 10/06/2024.

	Número de indivíduos por coleta		
Clase/Ordem	Época 01	Época 02	Total
Araneae	12	3	15
Coleoptera	96	2	98
Collembola	0	60	60
Diplopoda	0	4	4
Formicidae	4	25	29
Hemiptera	0	1	1
Hymenoptera	1	28	29
Isopoda	4	0	4
Isoptera	1	0	1
Lepidoptera	0	1	1
Molusca	0	1	1
Orthoptera	1	0	1
Psocoptera	1	0	1
Abundância	**120**	**125**	-
Total de Grupos	**8**	**9**	

Fonte: Elaborado pelos autores.

No primeiro momento de coleta, apresentou alta incidência da ordem coleóptera. O sistema de plantio direto adotado na área provavelmente contribuiu para dominância do grupo de coleópteros em relação aos demais grupos, representando 80% da abundância total na 1ª avaliação (Tabela 1). Estes indivíduos apresentam os mais variados hábitos alimentares, principalmente rizófagos, detritívoros, fungívoros e predadores. Esses hábitos associados à variedade de alimentos utilizados- carcaças, frutos em decomposição, fungos e, em alguns casos, até sepilheira- fazem com que eles tenham extrema importância como incorporadores de matéria orgânica ao solo, como escavadores de galerias e como dispersares de sementes. Esta ordem inclui os besouros chamados rola-bostas ou escaravelhos do esterco (*Digitonthophagus gazella*). Os nomes vulgares desses insetos se devem ao fato de alguns gêneros apresentarem o hábito de retirar porções de excremento, moldando-as em forma de bola e transportando-as ativamente sobre o solo. O que vem de encontro com o histórico da área, onde se teve várias aplicações de dejeto bovino em superfície na cultura do milho (Época 01), servindo de alimento e favorecendo preponderância de tal comunidade.

Na segunda época, houve um aumento expressivo da ordem Collembola. A simplificação do habitat na área de lavoura pelo monocultivo de aveia no período próximo do inverno, e o fato de após ter sido colhido o milho para ensilagem da planta inteira, seguido de chuvas excessivas, influenciando na qualidade do alimento disponível à fauna edáfica, contribuindo para a maior disponibilidade de alimento com características favoráveis aos colêmbolos e desfavorável a outros grupos, justificando o aumento da população de colêmbolos. A grande diversidade taxonômica observada em ambas as coletas, pode ser explicado pelo bom manejo agrícola adotado na área, onde além da adoção do sistema plantio direto, a rotação de

culturas é intensa, aliada a fertilização orgânica associada a mineral. Segundo Villagomez, et al. (2019) e Abbas e Parwez (2020), existe variação sazonal e isso impacta nos processos desempenhados pelos organismos do solo e na abundância da fauna edáfica, que é fortemente influenciada pela precipitação e temperatura atmosférica em diferentes locais. O terceiro grupo com maior quantidade de organismos encontrados foi

Hymenoptera e Formicidae, sendo o grupo com maior abundância de indivíduos na época 2. Sendo que, dentro da ordem Hymenoptera, a família Formicidae foi quem se destacou com a maior frequência nas áreas estudadas. Na primeira época, onde era encontrado a maior disponibilidade de alimento e maior quantidade de material orgânico podem ter atraído maior número de decompositores que em sequência atraíram predadores, permitindo o estabelecimento de comunidades de vespas, abelhas e formigas. (CREPALDI et al., 2014).

As demais ordem, com menor quantitativo de indivíduos, são explicadas em função do período curto de dias que as armadilhas ficaram a campo instaladas, todavia, estas ordem são relevantes por proporcionar maior diversidade e interações no ambiente. É o caso do grupo Araneae que ocorreu em ambas épocas analisadas. Muito em função das aranhas serem consideradas boas indicadoras, no que se refere aos fatores físicos do ambiente como mudanças no microclima, por apresentam sensibilidade em áreas em que há qualquer tipo de intervenção antrópica, tendo sua população reduzida com a intensidade do uso do solo e efeitos degradantes (BARETTA, 2007). Vindo de encontro com o manejo adotado entre os períodos, onde na época 01, ocorreu a de ensilagem do milho, a qual acarretou na retirada da parte aérea em grande proporção, restando apenas 30 cm da parte basal do colmo mais sistema radicular, como os resíduos culturas são responsáveis por proteger o solo, desta forma, ocorreu maior incidência solar, influenciando diretamente na temperatura e umidade do solo, principalmente nas camadas superiores.

Desta forma, entende-se que os diferentes manejos influenciam na abundância dos indicadores biológicos, e devem ser fator de consideração na hora de tomar decisão acerca de algum manejo, pois estes contribuem para um solo de qualidade e para a sustentabilidade ambiental.

CONCLUSÕES

1. As duas datas analisas, apresentaram alterações na composição e na abundância dos indivíduos, reflexo este, oriundo do comportamento da fauna edáfica do solo, enfatizando a grande variabilidade temporal da composição da fauna edáfica do solo em área agrícola ao longo do ano.

2. Ressalta-se a necessidade de instalar novas armadilhas em outros momentos do ano agrícola, afim de se obter um maior entendimento a respeito atividade biológica, por ser um importante pilar da saúde do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, M. J. & PARWEZ, H. (2020). Seasonal diversity of soil microarthropods in two different vegetable plots of Aligarh-India. Tropical Ecology, 61(3): 311- 316. https://doi.org/10.1007/s42965-020-00091-9.

ANTONIOLLI, Z. I. et al. Método alternativo para estudar a fauna do solo. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 16, n. 4, p. 407-417, 2007.

BARETTA, D. Fauna do solo e outros atributos edáficos como indicadores da qualidade ambiental em áreas com Araucaria angustifolia no Estado de São Paulo. 2007. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2007.

CANTO, A.C. Alterações da mesofauna do solo causadas pelo uso de cobertura com plantas leguminosas na Amazônia Central. Revista Ciências Agrárias, v.4, n.5, p.79-94, 1996.

CREPALDI, R. A. et al. Formigas como bioindicadores da qualidade do solo em sistema integrado lavourapecuária. Ciência Rural, Santa Maria, v. 44, n. 5, p. 781-787, 2014.

GÓES, Q. R. de, Freitas, L. da R., Lorentz, L. H., Vieira, F. C. B., & Weber, M. A. (2021). Análise da fauna edáfica em diferentes usos do solo no Bioma Pampa. Ciência Florestal, 31(1), 123–144. https://doi.org/10.5902/1980509832130

MANHÃES, C. M. C. (2011). Caracterização da fauna edáfica de diferentes coberturas vegetais no norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil. 2011. 54p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e tecnologias Agropecuárias. Campo dos Goytacazes, RJ.

PESSOA, M. L. (org.). Clima do RS. In: PESSOA, M. L. (org.). Atlas FEE. Porto Alegre: FEE, 2017. Disponível em: http://cdn.fee.tche.br/atlas/atlas-fee-impressao.pdf. Acesso em: 26 jun. 2024.

PEREIRA, Marcos, C., Santana, Wilbert de L., Rocha, Sandra, J. S., Silva, Raissa R. (2019). Manual de coleta e identificação da fauna edáfica. 2018.

VILLAGOMEZ, F. et al. (2019). Effect of tree identity, temporal variation and edaphic parameters on the structure of the edaphic community of Oribatid mites in an evergreen tropical forest of Mexico. Applied Ecology and Environmental Research, 17(6): 14621- 14639. http://dx.doi.org/10.15666/aeer/1706_1462114639.

OS BENEFÍCIOS DO ESPORTE NA SAÚDE MENTAL DE JOVENS DO ENSINO MÉDIO

THE BENEFITS OF SPORT ON THE MENTAL HEALTH OF HIGH SCHOOL YOUTH

Isadora Goulart Escobar; Flavio Roberto Samurio Cardoso Junior.

Resumo: O esporte desempenha um papel essencial no desenvolvimento físico e mental dos adolescentes, especialmente durante o ensino médio, período marcado por desafios e pressões que impactam a saúde mental. Este trabalho tem como objetivo propor um levantamento de estudos sobre os benefícios da prática esportiva na saúde mental de estudantes do ensino médio, os resultados apontam que a prática esportiva melhora o bem-estar psicológico ao reduzir o estresse e a ansiedade, graças à liberação de endorfina e serotonina. Além dos benefícios neuroquímicos, o esporte promove habilidades sociais como cooperação e liderança, oferecendo um ambiente de pertencimento que combate a baixa autoestima e o isolamento. A atividade física regular também aprimora funções cognitivas, como memória e concentração, resultando em melhor desempenho acadêmico e redução do estresse escolar. O esporte ensina disciplina, gestão do tempo e empatia, ajudando a moldar jovens mais resilientes e preparados para os desafios da vida. A inclusão esportiva combate problemas como o bullying, criando uma geração mais saudável e emocionalmente estável. O apoio familiar e a influência da mídia também são fundamentais para maximizar os benefícios do esporte na formação dos jovens.

Palavras-chaves: esporte, saúde mental, ensino médio

Abstrac: “The benefits of sport on the mental health of high school youth”. Sports play an essential role in the physical and mental development of adolescents, especially during high school, a period marked by challenges and pressures that impact mental health. This work aims to propose a survey of studies on the benefits of sports practice on the mental health of high school students. The results indicate that sports practice improves psychological well-being by reducing stress and anxiety, thanks to the release of endorphins and serotonin. In addition to the neurochemical benefits, sports promote social skills such as cooperation and leadership, providing an environment of belonging that combats low self-esteem and isolation. Regular physical activity also improves cognitive functions, such as memory and concentration, resulting in better academic performance and reduced school stress. Sports teach discipline, time management and empathy, helping to shape young people who are more resilient and prepared for life's challenges. Sports inclusion combats problems such as bullying, creating a healthier and more emotionally stable generation. Family support and media influence are also essential to maximize the benefits of sports in the development of young people.

Keywords: sport, mental health, high school

INTRODUÇÃO

O esporte, que é frequentemente associado ao desenvolvimento físico, também pode ter um papel fundamental na saúde mental, principalmente de jovens cursando o ensino médio. A adolescência é uma fase da vida marcada por diversas mudanças físicas, emocionais e sociais que, por muitas vezes, podem gerar ansiedade, estresse e diversos problemas para a saúde mental do adolescente. Nesse contexto, a prática de esportes surge como uma alternativa para melhorar o bem-estar psicológico, oferecendo benefícios que vão muito além do condicionamento físico, ajudando a moldar a identidade, as interações sociais e a moldar a estabilidade emocional dos jovens.

Os adolescentes enfrentam bastante pressão durante o ensino médio, desde questões acadêmicas até as expectativas geradas pelos familiares. Essas pressões podem resultar no desenvolvimento de diversos problemas, tais como transtornos mentais, ansiedade, depressão e transtornos alimentares. Vários estudos têm mostrado que praticar esportes regularmente pode atuar contra essas situações, reduzindo o risco de transtornos alimentares e permitindo uma mentalidade mais saudável e equilibrada. O exercício físico estimula a produção de hormônios como endorfina e serotonina, conhecidos pelo seu papel na regulação do humor e no alívio do estresse.

Além desses benefícios neuroquímicos, o esporte também oferece um bom ambiente social onde os alunos podem desenvolver muitas habilidades importantes como cooperação, liderança e a resolução de conflitos. Participar de alguma equipe esportiva ou até mesmo praticar atividades físicas coletivas proporciona um sentimento de pertencimento e comunidade, o que é fundamental para o desenvolvimento social dos adolescentes. Esse senso de pertencimento é essencial porque muitos jovens se sentem isolados e sofrem com autoestima baixa durante o ensino médio. A inclusão em uma equipe pode oferecer um suporte social e emocional, contribuindo para uma maior resistência em relação aos desafios diários.

A participação nos esportes também ensina muitas lições de vida, como a importância da disciplina, a perseverança e a gestão do tempo. Essas habilidades também são muito importantes em diversas outras áreas da vida e pode trazer aos jovens um senso de controle sobre suas vidas, fazendo assim com com que o estresse e a ansiedade diminuam. Além disso, o esporte pode servir como uma válvula de escape para emoções negativas, oferecendo uma maneira positiva para lidar com frustração e agressividade.

Vale ressaltar que o esporte pode ser uma ferramenta inclusiva, capaz de englobar alunos de diferentes origens econômicas, sociais e culturais. Em um ambiente esportivo saudável, as diferenças entre os jovens são frequentemente superadas pelo objetivo comum de cooperação e da

competição saudável. Essa inclusão é indispensável para a saúde mental, pois promove a aceitação e o respeito mútuo entre os adolescentes, além de combater o bullying, um problema que pode trazer sérias consequências para a saúde mental dos adolescentes.

A importância do esporte na saúde mental dos adolescentes não pode ser subestimada. Praticar esportes regularmente contribui consideravelmente para o bem-estar social, emocional e cognitivo dos jovens, preparando-os para enfrentar os desafios da vida com mais resiliência e confiança. A integração no esporte de forma equilibrada e consciente no ambiente escolar, pode criar uma base mais sólida para o desenvolvimento saudável dos jovens, promovendo uma geração mais tanto física quanto mentalmente, nesse cenário, esse trabalho tem como objetivo fazer um levantamento de dados sobre os benefícios da prática de esportes em estudantes do ensino médio.

MATERIAIS E MÉTODO

Para a elaboração deste trabalho, foram consultados artigos acadêmicos nas bases de dados do google acadêmico e SciELO, usando as palavras-chaves: benefícios do esporte, saúde mental e adolescentes no ensino médio, além de fontes adicionais obtidas por meio de pesquisas em sites de buscas, como o Google. A seleção dos artigos foi baseada na proximidade do tema a ser pesquisado. Os sites consultados foram utilizados de maneira a complementar as informações encontradas nos artigos. As fontes foram escolhidas se baseando na confiabilidade da mesma, buscando informações publicadas em portais ou instituições reconhecidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos apontam a importância do esporte no desenvolvimento emocional e social dos jovens. Alegam também que a combinação entre adolescência, esporte e qualidade de vida é vista como algo que contribui para a cidadania e ajuda a formar uma nova geração com mais estabilidade emocional.

Um dos resultados do esporte na saúde mental dos jovens pode ser observado na melhoria do desempenho acadêmico. A atividade física regular está ligada à melhoria das funções cognitivas, incluindo a concentração, memória e a habilidade na resolução de problemas. Essas melhorias cognitivas podem levar a um melhor desempenho acadêmico, o que reduz o estresse e a ansiedade em relação aos estudos. Quando os alunos se sentem mais confiantes em relação às suas habilidades acadêmicas, isso reflete positivamente em sua saúde mental geral.

Alguns estudos foram realizados em conjunto com as famílias dos adolescentes, estes apontaram que o apoio dos familiares e amigos aumenta significativamente os benefícios emocionais que os esportes geram.

A maioria dos estudos mostra que associamos qualidade de vida a uma vida saudável na qual o esporte desempenha um papel fundamental. A prática regular de esportes é posta como muito benéfica tanto para a saúde física quanto mental, também para a formação de laços sociais e até mesmo para a prevenção do uso de drogas. Destacam também a importância da família e a da mídia no interesse pelos esportes, além do seu impacto positivo na auto imagem e no desenvolvimento pessoal dos jovens. Acredita-se que o esporte também está ligado com princípios éticos e morais relacionados ao *fair play* durante as partidas.

CONCLUSÕES

O esporte desempenha uma função essencial no desenvolvimento integral dos adolescentes, unindo tanto o bem-estar físico quanto o emocional. Durante o ensino médio, um período repleto de desafios e transformações, a prática esportiva se apresenta como uma ferramenta valiosa para a regulação do humor, o fortalecimento das habilidades sociais e o enfrentamento do estresse e da ansiedade no dia-a-dia do estudante. Além de trazer benefícios neuroquímicos e sociais, o esporte também auxilia na melhoria do desempenho acadêmico, potencializando funções cognitivas como a memória e a concentração.

A participação em atividades esportivas não apenas favorece a saúde física, mas também ensina lições vitais de vida, como disciplina, gestão do tempo e empatia, elementos fundamentais para formar jovens mais resilientes e confiantes. Dentro do ambiente escolar, o esporte pode ser uma ferramenta poderosa para promover inclusão, aceitação mútua e reduzir problemas como bullying, preparando os adolescentes para os desafios futuros.

Assim, a inclusão harmoniosa do esporte na rotina escolar é essencial para o desenvolvimento de uma geração saudável, tanto física quanto mentalmente, capaz de lidar com as dificuldades da vida com mais confiança e estabilidade emocional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE GÁSPARI, C. J; SCHWARTZ, M. G; **Adolescência, Esporte e Qualidade de vida.** Motriz, 2001

VIEIRA, R, C. V; PRIORE, E. S; FISBERG. M; **A Atividade Física na Adolescência.** Adolescencia Latinoamericana.

DE OLIVEIRA, T, F, M, L; **O esporte coletivo como fator de proteção para problemas de saúde mental e ideação suicida em adolescentes.** ATTENA, 2018.

CAMPUS, G. C. *et al.* **Conhecimento de adolescentes acerca dos benefícios do exercício físico para a saúde mental.** Temas Livres. Ciência. saúde coletiva. 2019.

LAZZOLI, K. J; *et al.* **Atividade física e saúde na infância e adolescência.** Artigo de Revisão. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. 1998.

DA NÓBREGA, G, B. K; *et al.* **Esporte e lazer na promoção da saúde mental de adolescentes em situação de vulnerabilidade social.** Curitiba. Brazilian Journal of Health Review, 2020.

8 benefícios mentais das atividades físicas. **Poder Judiciário de Santa Catarina,** Santa Catarina. Disponível em: https://www.tjsc.jus.br/web/servidor/dicas-de-saude/-/asset_publisher/0rjJEBzj2Oes/content/8-beneficios-mentais-das-atividades-fisicas#:~:text=A%20sa%C3%BAde%20mental%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9,o%20h%C3%A1bito%20de%20nos%20exercitar.&text=Exerc%C3%. Acesso em: 10 ago. 2024.

Benefícios do esporte para a saúde mental. **Governo do Estado de São Paulo,** São Paulo, set. 2021. Disponível em: https://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/beneficios-do-esporte-para-a-saude-mental/. Acesso em: 10 ago. 2024.

Os Inúmeros Benefícios dos Esportes na Vida dos Adolescentes. **G1 GLOBO,** São Paulo, Set. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/colegio-magnus/a-escola-do-futuro/noticia/2023/09/19/os-inumeros-beneficios-dos-esportes-na-vida-dos-adolescentes.ghtml. Acesso em: 10 ago. 2024,

SCOUTCHÊ: APLICATIVO WEB PARA ADMINISTRAÇÃO DE CAMPEONATOS DE FUTEBOL EM ALEGRETE-RS

SCOUTCHÊ: WEB APPLICATION FOR ADMINISTRATION OF FOOTBALL CHAMPIONSHIPS IN ALEGRETE-RS

Paulo Roberto Brasil De Oliveira; Marcelo Pedroso Da Roza; Jiani Cardoso Da Roza; Iverton Adão Da Silva Dos Santos.

Resumo: Entre as modalidades esportivas que conhecemos o futebol é sem dúvida de alta popularidade, perante a isso é natural que esse esporte se reflita nas categorias amadoras de vários municípios. O trabalho tem como objetivo desenvolver um aplicativo web para a administração da LAF (Liga Alegretense de Futebol) utilizando a tecnologia de dispositivos móveis, possibilitando o usuário ter em mãos uma forma inovadora de cadastrar, administrar e controlar todos os eventos mantidos pela LAF. A metodologia adotada do modelo cascata envolveu o levantamento de requisitos junto aos organizadores de campeonatos e usuários potenciais, seguido por um processo de design centrado no usuário. O sistema será desenvolvido utilizando tecnologias web modernas, com uma arquitetura baseada em front-end responsivo e back-end robusto, obtendo uma experiência intuitiva e acessível em múltiplos dispositivos. O resultado esperado é uma plataforma eficiente, que não apenas otimiza o trabalho dos organizadores, mas também oferece transparência e interatividade para os participantes e a comunidade local. O ScouTchê se destacará por integrar funcionalidades que permitem o gerenciamento completo dos campeonatos, desde o planejamento inicial até a divulgação dos resultados, contribuindo para o fortalecimento do futebol amador no município.

Palavras-chaves: Futebol, Campeonatos.

Abstrac: Through the sports that we know, football is undoubtedly highly popular, so it is natural that this sport is reflected in the amateur categories of several municipalities. The aim of the work is to develop a web application for the administration of the LAF (Liga Alegretense de Futebol) using mobile device technology, enabling the user to have an innovative way of registering, managing and controlling all events held by the LAF. The methodology adopted from the waterfall model involved gathering requirements from championship organizers and potential users, followed by a user-centered design process. The system will be developed using modern web technologies, with an architecture based on a responsive front-end and robust back-end, achieving an intuitive and accessible experience on multiple devices. The expected result is an efficient platform, which not only optimizes the organizers' work, but also offers transparency and interactivity for participants and the local community. ScouTchê will stand out for integrating functionalities that allow complete management of the championships, from initial planning to the publication of results, contributing to the strengthening of amateur football in the municipality.

Keywords: Football, Championship.

INTRODUÇÃO

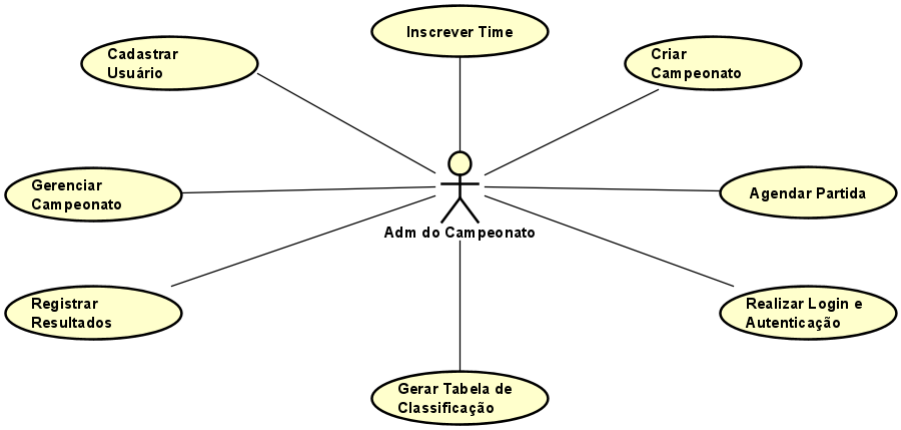
Este trabalho apresenta o contexto e a importância do futebol, destacando como o esporte gera dados e tem um impacto significativo, tanto econômico quanto social. Com o avanço da tecnologia, diversas áreas, incluindo a administração de campeonatos de futebol, têm se beneficiado de inovações que simplificam processos complexos como a organização de eventos, a gestão de equipes, e a divulgação de resultados. Embora em muitas regiões a administração de campeonatos já seja informatizada, em Alegrete-RS, muitas dessas tarefas ainda são realizadas manualmente, especialmente em competições amadoras. Isso evidencia a necessidade de uma solução digital adaptada às características locais, que possa modernizar e otimizar a gestão dos campeonatos. Em Alegrete-RS, a LAF (Liga Alegretense de Futebol) tem realizado a organização dos jogos de maneira manual, o que pode dificultar a administração dos torneios. O trabalho propõe o desenvolvimento do ScouTchê, um aplicativo web voltado para a administração de campeonatos de futebol na LAF. Este projeto visa facilitar a organização, a gestão e o acompanhamento dos campeonatos, com uma solução mais eficiente e acessível. E se destacará ainda que o projeto poderá melhorar a visibilidade e o alcance das competições, além de superar os desafios enfrentados atualmente. O estudo abordará as funcionalidades do ScouTchê e seu impacto potencial na gestão esportiva local, justificando assim sua criação.

MATERIAIS E MÉTODO

O processo de desenvolvimento seguirá o modelo de ciclo de vida em cascata. Este modelo, conforme descrito por Maxim and Pressman (2021), é caracterizado pela sua abordagem estruturada e disciplinada, onde cada fase deve ser concluída antes que a próxima comece. Isso pode ser vantajoso para projetos com requisitos bem compreendidos desde o início, mas pode ser inflexível em projetos onde mudanças ou ajustes são frequentes. Para realizar este estudo utilizamos os seguintes materiais: PHP, MySQL, HTML, CSS, Astah, Figma, BR Modelo Web.

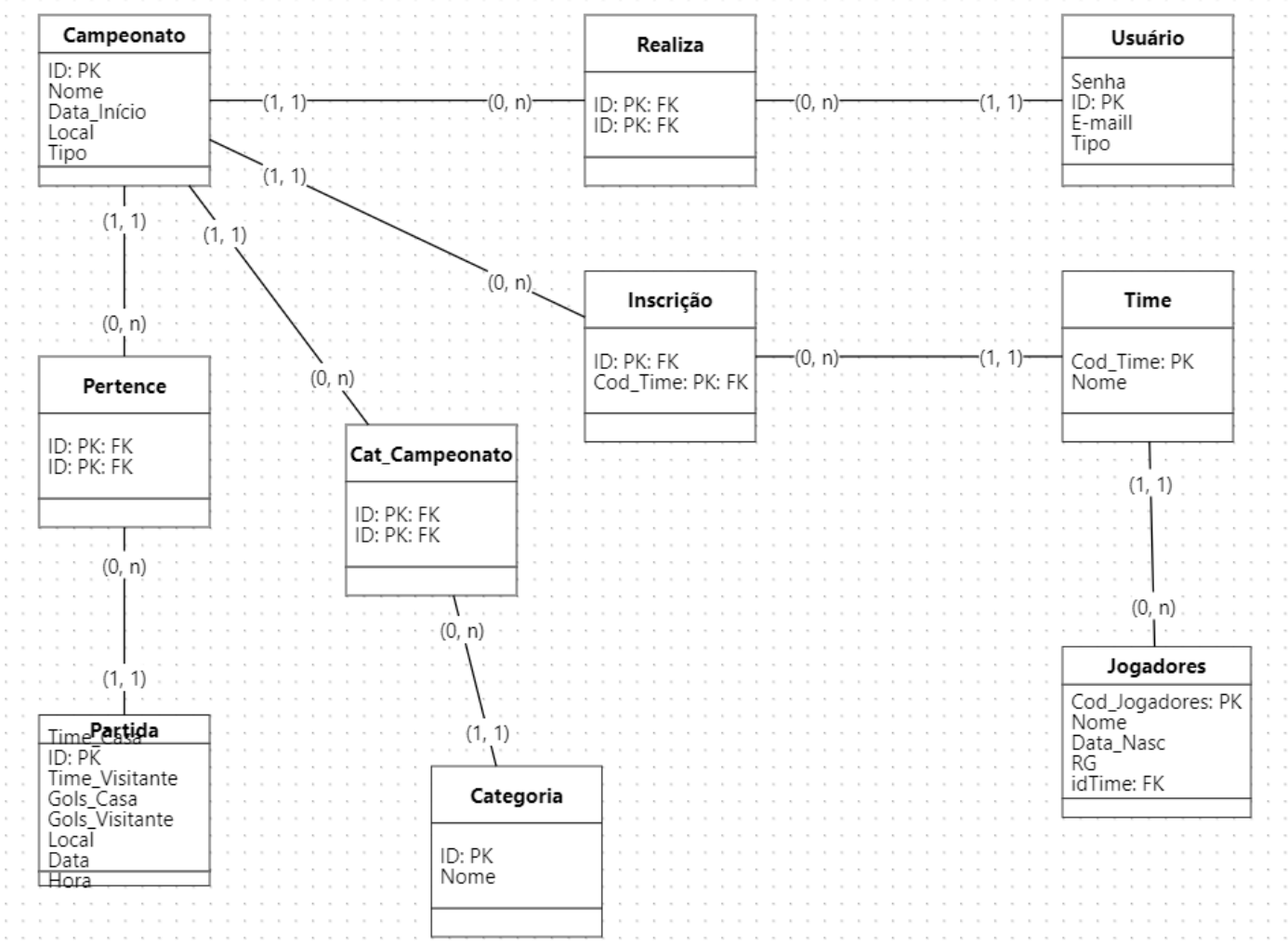
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação do ScouTchê reduziu significativamente o uso de métodos manuais, aumentando a eficiência e precisão na administração dos campeonatos. A análise dos usuários indicou uma melhora na visibilidade dos torneios e na facilidade de acesso às informações pelos participantes. A discussão ressalta o impacto positivo do aplicativo na modernização do futebol amador no município, destacando a importância de soluções digitais adaptadas às necessidades locais. A figura a seguir mostra o diagrama de caso de uso desenvolvido a partir do levantamento de requisitos realizado. Figura 1. Diagrama de caso de uso



Fonte: Próprio autor

A seguir é apresentado o modelo entidade relacionamento lógico que dará suporte ao armazenamento de dados do projeto. Figura 2. Diagrama Entidade Relacionamento.



Fonte: Próprio ator

Para identificar os requisitos do sistema inicialmente foi realizado uma visita a LAF observando como esta sendo realizada a administração dos campeonatos pela LAF, podendo identificar e extrair as funcionalidades dessas aplicações. Avaliamos os pontos positivos e negativos dos papéis documentados e o quadro negro onde se encontra os jogos que irão ser realizados, com o objetivo de obter possíveis requisitos funcionais e não funcionais que servirão como diferencial para o nosso projeto.

ILUSTRAÇÕES, TABELAS E DEMAIS ELEMENTOS.

Figura 3. Protótipo tela do sistema. Página inicial.

Fonte: Próprio autor

Figura 4. Protótipo tela do sistema. Criar campeonato

Fonte: Próprio autor

A figura 3 mostra a tela inicial do ScouTchê onde tem as suas funções, que o usuário poderá realizar ao acessar a página inicial do aplicativo web ScouTchê. E a figura 4 mostra a tela onde o administrador poderá criar o seu campeonato após ter registrado sua conta na página inicial do aplicativo web ScouTchê.

CONCLUSÕES

Este projeto é de grande importância, pois visa modernizar e agilizar o processo de organização de campeonatos de futebol em Alegrete-RS. A gestão manual de campeonatos, ainda amplamente utilizada, muitas vezes resulta em erros e consome um tempo significativo. Com a digitalização desses processos por meio do sistema ScouTchê, espera-se não apenas aumentar a eficiência e precisão na administração dos campeonatos, mas também proporcionar uma experiência mais organizada e prática para todos os envolvidos, incluindo participantes, organizadores e torcedores.

Além dos benefícios imediatos, este sistema abre caminho para futuras melhorias. Entre os próximos passos do projeto, está a implementação de novas funcionalidades, como a geração automática de tabelas e estatísticas detalhadas dos jogos, e o aprimoramento da interatividade entre os usuários. Outro avanço importante será a criação de uma versão móvel do ScouTchê, o que ampliará ainda mais o acesso e a conveniência, permitindo que os usuários gerenciem campeonatos e acompanhem os resultados diretamente de seus dispositivos móveis.

Assim, o ScouTchê representa um avanço significativo na modernização da gestão esportiva local, com potencial de se expandir e atender a uma audiência ainda maior, garantindo agilidade e profissionalismo na administração de competições esportivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Battassini, A. (2022). Football stats: uma plataforma web para visualização de estatísticas e previsões sobre campeonatos de futebol.

LIMA, J. T. d., FARIA, L. M. d. R., BELTRAMINI, P. G. d. A., et al. (2019). Webfut: sistema web de gerenciamento de campeonato de futebol.

MAXIM, B. R. and PRESSMAN, R. S. (2021). Engenharia de software: uma abordagem profissional

SELEÇÃO DE ISOLADOS DE TRICHODERMA SPP PARA CONTROLE BIOLÓGICO DE SCLEROTINEA SCLEROTIORUM

SELECTION OF TRICHODERMA SPP ISOLATES FOR BIOLOGICAL CONTROL OF SCLEROTINEA SCLEROTIORUM

Ana Eloísa Furlan; Bruna Pereira Almeida; Érica Da Rosa Pinto; Allan De Souza Cordeiro; Agustine Almeida Dos Santos; Emanuele Junges.

Resumo: O controle biológico, empregando microrganismos benéficos como Trichoderma spp., demonstra vantagens em associações ao controle químico, como redução de impactos ambientais e a promoção da saúde do solo e das plantas. Assim o estudo tem como objetivo auxiliar para o desenvolvimento de estratégias mais sustentáveis de controle de doenças de plantas, em especial o mofo-branco. A pesquisa se concentra na identificação e isolamento de espécies de Trichoderma spp. com potencial antagônico a Sclerotinia sclerotiorum. Foram realizadas coletas de solo em áreas sem histórico de uso de microrganismos e sem cultivo de grãos. As amostras foram utilizadas para isolar o Trichoderma spp. com potencial de controlar o mofo branco causada por de S. sclerotiorum. Em laboratório passaram por confrontos diretos e passaram por avaliação para potencial antagônico. Os resultados obtidos foram através da escala de Bell et al.(1982). que emprega para quantificar a interação entre organismo benéfico e patógeno. Os resultados foram submetidos a análise de variância utilizando o teste de Scott-Knott, com nível de significância de 5%. A pesquisa encontrou fungos promissores para combater a doença de plantas mofo-branco, os quais se destacam os tratamentos T12.

Palavras-chaves: Bioinsumos, doenças de plantas, mofo branco.

Abstrac: Biological control, using beneficial microorganisms such as Trichoderma spp., shows advantages over chemical control, such as reducing environmental impacts and promoting soil and plant health. The study thus aims to help develop more sustainable strategies for controlling plant diseases, especially white mold. The research focuses on the identification and isolation of Trichoderma spp. with antagonistic potential to Sclerotinia sclerotiorum. Soil samples were taken from areas with no history of using microorganisms and no grain cultivation. The samples were used to isolate Trichoderma spp. with the potential to control white mold caused by S. sclerotiorum. In the laboratory they underwent direct confrontation and were evaluated for antagonistic potential. The results were obtained using the Bell et al. scale (1982), which is used to quantify the interaction between beneficial organism and pathogen. The results were submitted to analysis of variance using the Scott-Knott test, with a significance level of 5%. The research found promising fungi for combating the plant disease white mold, with treatments T12 standing out.

Keywords: Bioinputs, plant diseases, white mold.

INTRODUÇÃO

As doenças de plantas possuem grande significância no cenário atual da agricultura, causando perdas substanciais na produção e afetando a segurança alimentar. De maneira geral, o controle químico tem sido a principal estratégia para mitigar os problemas causados por doenças. O controle biológico de doenças de plantas apresenta um grande potencial para a agricultura brasileira, no entanto, sua adoção ainda é limitada, conforme demonstrado por Campanhola e Bettiol (2003).

O controle biológico de *Sclerotina sclerotiorum* é exercido por microrganismos antagônicos que colonizam e parasitam os escleródios possibilitando a degradação e reduzindo a proporção do inóculo do patógeno no solo o que reduz a probabilidade de novas infecções. A eficácia de *Trichoderma* spp. sobre infecções é diretamente influenciada por condições ambientais, as quais podem limitar seu controle s (Lobo Junior et al., 2018; Ghazanfar et al., 2018).

A utilização de produtos para controle biológico a base de *Trichoderma* spp. vem se tornando uma ferramenta para controle de doenças. O fungo *Trichoderma* spp possui capacidade de promover o crescimento vegetal e de proteger as plantas contra doenças, entre elas o mofo-branco. Para o controle do mofo-branco é necessário um manejo integrado de que combine medidas culturais, produtos químicos e biológicos, visando diminuir a quantidade de patógenos de plantas (Meyer et.al., 2016). Assim, se torna um aliado estratégico para a agricultura atual, auxiliando na melhoria da saúde do solo e nutrição das plantas, aumentando a produtividade e qualidade de cultivos.

Desta forma, este trabalho tem por objetivo isolar espécies de *Trichoderma* spp antagônicos a *S. sclerotiorum* (mofo-branco) de diferentes locais de produção agrícola.

MATERIAIS E MÉTODO

Foram realizadas 10 coletas de solo de diferentes locais, que não possuíam histórico de utilização de bioinsumos a base de *Trichooderma*, spp e também em áreas sem histórico de cultivo de grãos. O solo coletado foi acondicionado em sacos plásticos e levado ao laboratório, mantendo-se

em refrigeração de 4°C até seu isolamento. O isolado de *Sclerotinia sclerotiorum* pertence a micoteca da instituição e foi isolado a partir de plantas sintomáticas de nabo.

O método para avaliação do antagonismo do *Trichoderma* spp sobre *S. sclerotiorum* foi com confrontamento direto de colônias. Foi adicionado um disco de meio de cultura BDA (10mm) contendo micélio do patógeno colocado a 0,5 cm da borda das placas de petri, estas foram incubadas por 48h a 20 ± 2 ºC, com fotoperíodo de 12 h. Passado esse período um novo disco de meio de cultura (10mm) contendo micélio de *Trichoderma* spp. foi adicionado a extremidade oposta da placa. Assim, as placas foram incubadas em câmara BOD com fotoperíodo de 12 h por 5 dias.

As avaliações foram realizadas através da escala de Bell et al (1982), com notas de antagonismo transvertendo de 1 a 5, embasada em uma análise visual em que a nota 1 refere-se ao antagonista crescente ocupando toda placa e nota 5 referindo-se ao patógeno ocupando toda a placa. Na avaliação da porcentagem de inibição das colônias de *S. sclerotiorum* foram medidas as colônias do patógeno e calculada a porcentagem com base no diâmetro total do crescimento da colônia na ausência de *Trichoderma* spp.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas utilizando o teste de Scott-Knott, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através das análises realizadas, mostram que houve diferença significativa entre alguns isolados de solos agrícolas e solos não cultiváveis que sejam antagonistas avaliados no teste de confrontação direta. O tratamento 12 obteve significativamente maior controle do patógeno acordo com a escala proposta por Bell et al. (1982). A escala de Bell et al. (1982) é uma ferramenta importante para a avaliação de confrontos diretos entre microrganismos, especialmente em estudos de biocontrole.

Tratamentos	Escala de Bell et al (1982)
1	4.0 c
2	4.0 c
3	4.0 c
4	2.6 b
5	3.3 c
6	4.0 c
7	4.0 c
8	4.0 c
9	3.0 b
10	3.0 b
11	3.0 b
12	2.0 a
CV (%)	**6.86**

Tabela 1. Avaliação de confronto direto de isolados de Trichoderma spp. contra Sclerotinea *sclerotiorum* utilizando escala de Bell et al. (1982). Que emprega para quantificar a interação entre organismo benéfico e patógeno.

O gênero *Trichoderma* possui potencial para a agricultura sustentável, sendo estudado como agente de biocontrole. A sua capacidade para controlar doenças de plantas e promover o crescimento vegetal, juntamente com seus diversos mecanismos de ação, o que torna um instrumento promissor e com menor impacto ambiental (Zeng et al., 2012).

CONCLUSÕES

Os dados analisados indicam que os isolados de *Trichoderma* spp possuem grandes potenciais, com destaque para o tratamento 12. Esses microrganismos demonstraram bons resultados para o controle da doença mofo branco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELL, D.K.; WELLS, H.D.; MARKHAM, C.R. In vitro antagonism of Trichoderma species against six fungal plant pathogens. Phytopathology, Saint Paul, v. 72, n.4, p. 379-382, 1982.

CAMPANHOLA, C. & BETTIOL, W. Controle biológico de pragas e outras técnicas alternativas. IN: CAMPANHOLA, C. & BETTIOL, W. (Eds.) Métodos Alternativos de Controle Fitossanitário. Jaguariúna. Embrapa Meio Ambiente. 2003b. pp. 97-163.

GHAZANFAR, M. U.; RAZA, M.; RAZA, W.; QAMAR, M. I. Trichoderma as potential biocontrol agent, its exploitation in agriculture: a

review. Plant Protection, v. 2, n. 3, p. 109-135, 2018.

LOBO JUNIOR, M.; SILVA-ABUD, L. L. S.; SANTOS-GOULART, P. F.; MACEDO, R.; TOLEDO-SOUZA, E. D. Panorama da pesquisa com patógenos radiculares no Brasil. In: LOPES, U. P.; MICHEREFF, S. J. (Ed.). Desafios do manejo de doenças radiculares causadas por fungos. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2018. p. 17-34.

MEYER, M. C.; CAMPOS, H. D.; GODOY, C. V.; UTIAMADA, C. M. (Eds.). Ensaios cooperativos de controle biológico de mofo branco na cultura da soja - safras 2012 a 2015. Londrina: Embrapa Soja, 2016. 46 p. (Embrapa Soja, Documentos, 368)

ZENG W, KIRK W, HAO J. 2012. Field management of Sclerotinia stem rot of soybean using biological control agents. Biological Control, 60: 141-147.

EFEITO DA CETOSE SOBRE OS DIAS EM ABERTO DE VACAS LEITEIRAS

EFFECT OF KETOSIS ON DAYS OPEN IN DAIRY COWS

Eduardo Pinto Dias; Iane Pertuzatti Da Rosa; Luiz Carlos Cé; Brenda Baptista França; Laoni Zibetti; Marceli Pazini Milani; Aires Santana Rumpel.

Resumo: Este estudo examinou o efeito da cetose na eficiência reprodutiva de vacas leiteiras no Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção (LEPEP) de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen. A cetose, uma desordem metabólica caracterizada pelo acúmulo de corpos cetônicos no sangue, foi avaliada em seis vacas durante o período de transição, divididas em grupos com e sem a condição. Os resultados indicaram que vacas acometidas por cetose apresentaram um intervalo entre o parto e a nova concepção significativamente maior (130 ± 31 dias) em comparação às vacas saudáveis (74 ± 8 dias). Esse prolongamento do período aberto, associado à cetose, comprometeu a eficiência reprodutiva, resultando em aumento dos custos de manutenção e redução da produtividade ao longo da vida útil dos animais. A prevenção e o manejo adequado da cetose são fundamentais para preservar a saúde reprodutiva e garantir a sustentabilidade econômica dos rebanhos leiteiros.

Palavras-chaves: bovinocultura de leite, corpos cetônicos, reprodução.

Abstrac: This study examined the impact of ketosis on the reproductive efficiency of dairy cows at the Teaching, Research, Extension, and Production Laboratory (LEPEP) of Dairy Cattle at the Federal Institute of Farroupilha - Frederico Westphalen Campus. Ketosis, a metabolic disorder characterized by the accumulation of ketone bodies in the blood, was assessed in six cows during the transition period, divided into groups with and without the condition. The results indicated that cows affected by ketosis had a significantly longer interval between calving and conception (130 ± 31 days) compared to healthy cows (74 ± 8 days). This prolonged open period, associated with ketosis, compromised reproductive efficiency, leading to increased maintenance costs and reduced productivity over the animals' lifetime. Preventing and properly managing ketosis is essential to preserving reproductive health and ensuring the economic sustainability of dairy herds.

Keywords: dairy cattle farming, ketone bodies, reproduction.

INTRODUÇÃO

O período aberto é o intervalo entre o parto e a concepção de uma nova gestação, esse índice zootécnico mede a eficiência reprodutiva e consequentemente a produção de um rebanho leiteiro (SOUSA, et al 2012). Vários aspectos podem afetar esse indicador tais como problemas de manejo, nutrição, sanidade e problemas metabólicos.

Entre as condições metabólicas que acometem as vacas de leite, a cetose destaca-se por seu impacto significativo na fertilidade, é caracterizada pelo acúmulo de corpos cetônicos na corrente sanguínea, principalmente o β-hidroxibutirato (BHBA), ocorrendo mais frequentemente no período de transição, que abrange três semanas pré-parto e três semanas pós-parto. Esse período é crítico, pois a vaca está em balanço energético negativo (BEN) devido à alta demanda energética para a produção de leite (Walsh et al., 2007).

A cetose pode se apresentar de maneira clínica e subclínica, podendo realizar a diferenciação através de sinais clínicos e exames laboratoriais, sendo mais utilizado o β-hidroxibutirato (BHB) como avaliação quantitativa. Uma vaca sadia apresenta valores sanguíneos de menos de 1,2 mmol/L, quando a concentração na corrente sanguínea está entre os valores de 1,2 mmol/L e 2,9 mmol/L considera-se uma cetose subclínica, valores iguais ou superiores a 3,0 mmol/L se considera clínica, nesses níveis o animal começa a exibir sinais clínicos, como, letargia, perda de produção e redução na apetite (OETZEL, 2004).

Este trabalho tem como objetivo comparar o efeito da cetose sobre os dias em abertos em vacas de leite do Laboratório de Ensino Pesquisa Extensão e Produção (LEPEP) de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Frederico Westphalen.

MATERIAIS E MÉTODO

No LEPEP de Bovinocultura de Leite do Instituto Federal Farroupilha - Campus Frederico Westphalen, durante os meses dezembro de 2023 a julho de 2024, foram acompanhadas 6 vacas no período de transição, sendo divididas em dois grupos iguais, animais com cetose e sem cetose, todos os animais foram mantidos sobre o mesmo sistema de manejo para garantir a comparabilidade entre os grupos. O diagnóstico foi realizado a partir dos sinais clínicos, como: letargia, baixa na produção e redução no consumo, e através de exames de urina e sangue utilizando, respectivamente, de fitas de urinálise e o medidor portátil de corpos cetônicos, da marca Abbott, modelo (Freestyle Optium®). Como referência diagnóstico utilizou-se valores de BHB acima de 1,2 mmol/L como vaca em cetose. Após o diagnóstico, os animais doentes eram tratados conforme protocolo estabelecido no referido LEPEP.

Para levantamento das informações, utilizou-se a base de dados onde constam os registros dos eventos que ocorrem no LEPEP de Bovinocultura de leite, como a data do parto, e a data da inseminação artificial e diagnóstico de gestação. Os dados foram compilados em planilha excel, e

analisada de estatística descritiva de média e desvio padrão para ambos os grupos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos animais classificados com cetose, duas delas eram clínicas e uma subclínica. O resultado do trabalho está apresentado na Tabela 1, com valores médios seguidos do desvio padrão.

Tabela 1. Intervalo entre o parto e nova concepção de vacas com e sem cetose

Grupo	Dias em aberto
Com cetose	130 ± 31
Sem cetose	74 ± 8

Observa-se uma diferença de 56 dias a mais entre o parto e a nova concepção para as vacas com cetose em relação aos animais sadios, podemos associar esse efeito negativo, ao desbalanço energético ocorrido no pós parto. Durante o período de transição as vacas frequentemente enfrentam um balanço energético negativo, no qual a energia disponível é priorizada para a produção de leite em detrimento de outras funções fisiológicas, como a reprodução (Walsh et al., 2007).

O atraso na concepção das vacas prolonga o intervalo entre partos, resultando em uma redução na eficiência produtiva, ao diminuir o número de lactações ao longo da vida do animal. Esse atraso eleva os custos de manutenção, uma vez que as vacas permanecem por períodos mais longos com baixas produções de leite, acarretando perdas econômicas substanciais para o produtor e comprometendo a rentabilidade do rebanho leiteiro a longo prazo (Inchausti et al, 2010).

Alguns fatores predispõem à ocorrência da cetose, como a demanda energética muito elevada, que aumenta o risco de desequilíbrio entre a energia consumida e a energia gasta. Durante o período de transição, as vacas tendem a reduzir a ingestão de alimentos, o que agrava esse desequilíbrio. Esse cenário leva à mobilização de ácidos graxos do tecido adiposo para o fígado, onde ocorre a oxidação hepática. No entanto, quando a capacidade do fígado de oxidar completamente esses ácidos graxos é excedida, há um aumento na produção de corpos cetônicos, predispondo as vacas ao desenvolvimento de cetose. Vacas com escore de condição corporal (ECC) muito alto ou baixo no momento do parto possuem maior risco de desenvolver cetose, já que esse fator pode intensificar a mobilização de gordura e a sobrecarga hepática (OETZEL, 2004). Controlar e prevenir a cetose é crucial para evitar outras complicações metabólicas e doenças associadas, assim como atrasos na vida reprodutiva e redução na produção de leite devido ao estado de balanço energético negativo, o que afeta diretamente a produção leiteira (Baird et al., 1982).

CONCLUSÕES

As vacas que apresentaram cetose demonstraram um impacto negativo sobre a eficiência reprodutiva. Os resultados evidenciam que vacas acometidas por cetose, tanto na forma clínica quanto subclínica, apresentaram um intervalo maior entre o parto e a nova concepção, com uma diferença de 56 dias em comparação às vacas saudáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baird, G. D. (1982). Primary ketosis in the high-producing dairy cow: Clinical and subclinical disorders, treatment, prevention, and outlook. *Journal of Dairy Science*, *65*(1), 1-10.

Dairy Cow Body Condition Scoring System and Its Relationship to Selected Production Characteristics. Journal Dairy Sci, 65(3): 495-501, 1982.

INCHAUSTI, C. et al. Economic consequences of reproductive performance in dairy cattle. Theriogenology, v. 74, n. 5, p. 835–846, 2010.

OETZEL, G.R. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. Veterinary Clinics: Food Animal Practice. v.20, p. 651-674, 2004

SOUZA, R. C.; SOUZA, R. C; COSTA, H. N; et al. Cetose bovina. Revista V&Z em Wildman, E. E. et al. A

WALSH, R. B. et al. The effect of subclinical ketosis in early lactation on reproductive performance of postpartum dairy cows. Journal of dairy science, v. 90, n. 6, p. 2788–2796, 2007.

ESCHERICHIA COLI EM ALIMENTOS PRODUZIDOS EM ALEGRETE - RIO GRANDE DO SUL

ESCHERICHIA COLI IN FOOD PRODUCED IN ALEGRETE - RIO GRANDE DO SUL

Lucas Kila Ribeiro; Darla Silveira Volcan Maia.

Resumo: Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) podem ser definidas como enfermidades relacionadas à ingestão de alimentos ou água contaminados. Escherichia coli é um dos principais agentes relacionados a surtos de DTHA. A contaminação de alimentos pode ocorrer em qualquer fase da cadeia produtiva desde a produção até a distribuição. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a presença de Escherichia coli em alimentos de origem animal e vegetal produzidos em Alegrete, Rio Grande do Sul. Entre os meses de março a julho de 2024 foram coletadas dez amostras de alimentos produzidos nos estabelecimentos do município de Alegrete, RS. Conclui-se que as amostras analisadas apresentam ausência de Escherichia coli, o que é satisfatório considerando-se que este é um importante microrganismo causador de DTHA.

Palavras-chaves: Escherichia coli, alimentos de origem animal, alimentos de origem vegetal

Abstrac: Waterborne and Foodborne Diseases (WTD) can be defined as illnesses related to the ingestion of contaminated food or water. Escherichia coli is one of the main agents related to WTD outbreaks. Food contamination can occur at any stage of the production chain, from production to distribution. Therefore, the objective of this study was to analyze the presence of Escherichia coli in foods of animal and plant origin produced in Alegrete, Rio Grande do Sul. Between March and July 2024, ten samples of food produced in establishments in the municipality of Alegrete, RS, were collected. It was concluded that the samples analyzed were absent of Escherichia coli, which is satisfactory considering that this is an important microorganism that causes WTD.

Keywords: Escherichia coli, foods of animal origin, foods of plant origin

INTRODUÇÃO

Alimentar-se e nutrir-se bem são requisitos básicos para a manutenção da saúde, possibilitando assim uma melhor qualidade de vida para cada indivíduo (Marchi et al, 2011). Porém, os alimentos podem sofrer contaminações durante as etapas de elaboração, propiciando o desenvolvimento de doenças de origem alimentar (Flores & Melo, 2015). Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar (DTHA) habitualmente são constituídas de náuseas, vômitos ou diarreia, podendo apresentar ou não febre, ligadas à ingestão de alimentos ou água contaminados (Melo et al, 2018). *Escherichia coli* é apontada como um dos agentes mais frequentemente envolvidos em DTHA (Macedo et al., 2018). É uma bactéria pertencente à família Enterobacteriaceae, tendo a forma de bastonetes gram-negativos, não esporulados, podendo ser móveis ou não e anaeróbios facultativos (Pinto, 1996). São conhecidas múltiplas patologias entéricas e extra intestinais causadas por cepas de *E. coli* (Berchieri et al., 2015).

A contaminação de alimentos pode ocorrer em qualquer fase da cadeia produtiva desde a produção até a distribuição (Germanova, 2018). Tanto alimentos de origem animal, como carne, salsicha, leite cru, queijo, como os de origem vegetal, tais como alface, melão, rabanete entre outros, podem ser contaminados por *E. coli* (Gyles, 2007). Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a presença de *Escherichia coli* em alimentos de origem animal e vegetal produzidos em Alegrete, Rio Grande do Sul.

MATERIAIS E MÉTODO

1.1 Amostras

Entre os meses de março a julho de 2024 foram coletados alimentos produzidos nos estabelecimentos do município de Alegrete, Rio Grande do Sul. Sendo estes: músculo bovino (n=1), paleta bovina (n=1), alface (*Lactuca sativa L.)* (n=2), beterraba (*Beta vulgares L.)* (n=1), couve (*Brassica oleracea L*. var. acephala D.C.) (n=2), repolho (*Brassica oleracea* var. capitata L.) (n=2) e brócolis (*Brassica oleracea* var. italica) (n=1), totalizando 10 amostras. Após a coleta, as amostras foram conduzidas ao Laboratório de Microbiologia do Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Alegrete.

1.2 Análise de *Escherichia coli*

Sob condições assépticas, 25 g de amostra foram pesadas, diluídas em 225 mL de água Peptonada Tamponada e homogeneizadas por 1 min em *stomacher*.

Realizaram-se diluições seriadas até 10-5, logo após as mesmas foram transferidas para tubos de ensaio contendo 10mL de Caldo Lauril Triptose (LST) com tubo de *Durham* invertido e incubadas a 37 °/48h. Em seguida os tubos que apresentaram características positivas foram transferidos uma alíquota para Caldo *Escherichia coli* EC, incubando-se a 44,5 °/24h.

Após, dos tubos que apresentaram características positivas foram transferidos para placas de Petri contendo Ágar Eosina Metileno Azul,

utilizando-se o método de esgotamento e incubando-se a 37 °/24h. Por fim, as colônias características de *Escherichia coli* foram selecionadas para os testes fenotípicos (VM-VP, citrato e indol).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 10 amostras analisadas, observou-se ausência de *Escherichia coli* em 100% dos alimentos. Esse resultado é favorável, considerando-se que esse é um dos principais agentes causadores de DTHA.

Escherichia coli habita o trato gastrointestinal, sendo que a maioria das cepas não causam doenças. Contudo, alguns patótipos estão associados à diarreia. Dentre as formas de transmissão de *E. coli* diarreiogênicas, tem-se o consumo de alimentos ou água contaminados (CDC, 2024). Logo, avaliar a presença desse microrganismo em alimentos é relevante.

Quando seguidos rigorosamente procedimentos como controle de tempo e temperatura, higiene pessoal, processos de produção, entre outros, pode-se evitar que a segurança dos alimentos produzidos seja afetada (FORSYTHE, 2013).

CONCLUSÕES

Conclui-se que as amostras analisadas apresentam ausência de *Escherichia coli*, o que é satisfatório considerando-se que este é um importante microrganismo causador de DTHA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERCHIERI JR, Â. et al. **Doenças das aves**. 2ª Edição. Campinas: FACTA, 2009.

CUNHA, L. F.; AMICHI, K. R. **Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses e práticas de higiene de manipuladores de alimentos: revisão da literatura.** Revista Saúde e Pesquisa,Vitória, v. 7, n. 1, p.147-157, abr. 2014.

EUA. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2024). Acesso em 12 de agosto de 2024.

Disponível em:

https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/escherichia-coli-diarrheagenic#transmission

FLORES, A. M. P. C. MELO, C. B. **Principais bactérias causadoras de doenças de origem alimentar**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 37, 65-72. 2015.

FORSYTHE, S. J. (2013). **Microbiologia da Segurança dos Alimentos (2. ed.)**. Porto Alegre: Artmed. 607p.

GERMANOVA, A. V. **Papel do Consumidor e as Tendências da Alimentação : De Que Forma Influenciam a Segurança Alimentar**. Universidade Catolica Portuguesa (Portugal)ProQuest Dissertations & Theses, 2018.30829670.

GYLES, C. L. 2007. **Shiga toxin-producing Escherichia coli: Na overview.** Animal Science, 85, 45-62.

MACEDO et al, **Epidemiological profile of acute diarrhea diseases notified in the municipal hospital of una-ba in the period from 2013 to 2014**. Estácio Saúde, 7 (2), 25-30.

MARCHI et al, **Ocorrência de surtos de doenças transmitidas por alimentos no Município de Chapecó, Estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 1995 a 2007**. Epidemiol. Serv. Saúde v.20 n.3 Brasília set. 2011

MELO, E. S. DE et al. **Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil**. Pubvet, v. 12, n. 10, p. 1–9, out. 2018.**BRASIL.**

PINTO, A. 1996. **Doenças de origem microbiana transmitidas pelos alimentos**. Millenium, 4:91- 100.

THARUK, M. et al. **Data mining for recognizing patterns in foodborne disease outbreaks**. Journal of Food Engineering, 97, 213-227. 2010.

INSEGURANÇA ALIMENTAR NO BRASIL: ANÁLISE DA PESQUISA DE ORÇAMENTO FAMILIAR 2017-2018.

FOOD INSECURITY IN BRAZIL: NATIONAL SURVEY DATA "PESQUISA NACIONAL DE ORÇAMENTO FAMILIAR 2017-2018"

João Otávio Dal Osto Martins; Gabriela Aixa Moreno Yusuf; Gabriela Sabino Gamarra; Mary Katy Fortes Ramos; Ariadine Rodrigues Barbosa; Rodrigo Wiltgen Ferreira.

Resumo: O objetivo do trabalho é analisar a insegurança alimentar e seus determinantes na população brasileira, a partir de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2017 - 2018 (POF 2017-2018). A POF 2017-2018 é uma pesquisa domiciliar de abrangência nacional elaborada pelo Estado. Para este trabalho os microdados foram extraídos do sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. O desfecho desta análise é a Insegurança Alimentar (IA). Como variáveis de exposição foram incluídas o sexo do respondente, idade, cor da pele, renda familiar total e per capita. As análises são de cunho descritivo, com distribuições de frequências relativas e absolutas, médias e desvio-padrões. Foram incluídas nas análises 58054 indivíduos maiores de 18 anos de todo o território nacional. A maioria dos indivíduos incluídos são do sexo masculino (58,5%), com 46 anos ou mais (57,7%), com cor de pele preta/parda/indígena (61,7%), com média de renda familiar de R$ 4673,78 e renda per capita média de R$ 1437,66. Em relação à insegurança alimentar, residências nas quais a principal respondente foi do sexo masculino, possuem maior percentual de IA em comparação às residências com principal respondente um homem (17,8% / 12,5%). O menor percentual de IA foi encontrado em residências nas quais o principal respondente possui 61 anos ou mais (18,7%). Para cor da pele, os dados demonstram que residências com o respondente sendo preto/par/indígena possuem mais que o dobro de IA em comparação às residências com respondentes brancos (8,8% / 18,7%). Por fim, é notável que a renda total e per capita de famílias com IA é aproximadamente a metade que a média nacional. Baseado nos resultados, ficou demonstrado que a IA no Brasil ainda é uma questão ainda importante em contexto nacional. Políticas públicas para o combate à insegurança alimentar devem levar em conta a população de risco

Palavras-chaves: Insegurança alimentar, fome, renda brasileira

Abstrac: The objective of this work is to analyze food insecurity and its determinants in the Brazilian population, using data from the 2017-2018 Family Budget Survey (POF 2017-2018). The POF 2017-2018 is a national household survey conducted by the government. For this study, microdata were extracted from the website of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The outcome of this analysis is Food Insecurity (FI). Exposure variables included the respondent's gender, age, skin color, total family income, and per capita income. The analyses are descriptive, including relative and absolute frequency distributions, means, and standard deviations. The analyses covered 58,054 individuals aged 18 and older from across the country. Most of the individuals included are male (58.5%), aged 46 or older (57.7%), with black/brown/indigenous skin color (61.7%), with an average family income of R$ 4,673.78 and an average per capita income of R$ 1,437.66. Regarding food insecurity, households where the main respondent is male have a higher percentage of FI compared to households where the main respondent is female (17.8% / 12.5%). The lowest percentage of FI was found in households where the main respondent is 61 years old or older (18.7%). For skin color, the data show that households with a black/brown/indigenous respondent have more than double the FI compared to households with white respondents (8.8% / 18.7%). Finally, it is notable that the total and per capita income of families with FI is approximately half of the national average. Based on the results, it is evident that FI remains a significant issue in the national context of Brazil. Public policies to combat food insecurity should consider the at-risk population.

Keywords: Food insecurity, hunger, Brazilian income

INTRODUÇÃO

A fome é algo complexo e um grande problema social do Brasil. É uma preocupação mundial que afeta milhões de pessoas pelo mundo, no Brasil cerca de 20,1 milhões de pessoas estão em situação de insegurança alimentar grave (IA), nas quais não possuem assegurada a alimentação para si e sua família. (MORAIS; et al, 2014). Diversas características populacionais influenciam diretamente ou indiretamente para a exposição de indivíduos ao fenômeno da insegurança alimentar. Em outras palavras, existem diversas características que podem determinar ou facilitar que indivíduos estejam expostos à insegurança alimentar. Fatores demográficos, sociais e culturais podem influenciar de muitas formas para que indivíduos ou famílias estejam expostos a um quadro de insegurança alimentar. (JESUS; HOFFMANN; MIRANDA, 2024) Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu uma série de objetivos denominados de Agenda 2030 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nos quais estão tem como premissa a erradicação da pobreza (objetivo 1), saúde e bem-estar (objetivo 3), redução das

desigualdades (objetivo 10) e consumo e produção sustentáveis (objetivo 12) nos quais possuem relações íntimas com a IA, demonstrando uma preocupação supragovernamental sobre o tema. (ONU, 2024)

Baseado nisso, explorar dados populacionais de abrangência nacional sobre a temática de IA, podem servir para o fomento de novas políticas voltadas para a mitigação do cenário atual da fome e IA alimentar em nosso país e estado. O objetivo do trabalho é analisar a insegurança alimentar e seus determinantes na população brasileira, a partir de dados da Pesquisa de Orçamento Familiar 2017 - 2018 (POF 2017-2018).

MATERIAIS E MÉTODO

A POF 2017-2018 é uma pesquisa de abrangência nacional elaborada a pedido do Governo Federal pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no qual possui a atribuição do planejamento, execução e análise primária dos dados obtidos. A pesquisa avalia as estruturas de consumo, de gastos, de rendimentos e parte da variação patrimonial das famílias, oferecendo um perfil das condições de vida da população a partir da análise dos orçamentos domésticos.

A seleção da amostra adotada na POF 2017-2018 utilizou um plano amostral por múltiplos estágios. Os setores censitários correspondem às unidades do primeiro estágio de seleção e os domicílios como unidades do segundo estágio. Dessa forma, primeiramente foram sorteados setores censitários (previamente definidos pelo CENSO - IBGE), e em posse de cada setor um certo número de domicílios foram também sorteados para compor a amostra. Em cada domicílio um morador foi convidado para responder a pesquisa. Maiores informações podem ser acessadas no site oficial do IBGE (https://www.ibge.gov.br/).

Para o presente trabalho, os microdados foram exportados do site do IBGE em formato txt., convertidos em um banco de dados para posterior análise estatística. Como desfecho do trabalho temos a insegurança alimentar, coletada através da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar, validada por Pérez-Escamilla e colaboradores (2004). Essa escala classifica diferentes níveis (segurança alimentar, insegurança alimentar leve, insegurança alimentar moderada e insegurança alimentar grave), de acordo com as características de cada residência, especialmente quanto à presença de menores de 18 anos. Quanto maior a pontuação no instrumento maior a insegurança alimentar da residência. Por uma decisão operacional, para maior poder estatístico, foram aglutinadas as categorias de segurança alimentar com insegurança leve, e a insegurança moderada com a insegurança grave. Como variáveis de exposição foram inclídas o sexo do respondente (masculino/feminino), idade do respondente (em anos completos), cor da pele (autorreferida), renda (total de rendimentos do mês anterior, por todos os integrantes da família) e renda percapita (renda ponderada pelo número de moradores na residência). Para fins de análise, a idade foi categorizada (até 30 anos; 31-45; 46-60; 61 anos ou mais) e a cor da pele foi dicotomizada (Branca; Preto/Pardo/Indígena), foram adotados esses critérios pela melhor distribuição amostral nas exposições.

As análises estatísticas contemplaram distribuição de frequências absolutas e relativas com os respectivos intervalos de confiança de 95%, com ponderação ao desenho amostral do estudo. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico Stata 15.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram incluídas nas análises 58054 indivíduos maiores de 18 anos de todo o território nacional. A Tabela 1 descreve a mostra e a insegurança alimentar segundo as exposições de interesse. A maioria dos indivíduos incluídos são do sexo masculino (58,5%), com 46 anos ou mais (57,7%), com cor de pele preta/parda/indígena (61,7%), com média de renda familiar de R$ 4673,78 e renda *per capita* média de R$ 1437,66. Em relação à insegurança alimentar, residências nas quais a principal respondente foi do sexo masculino, possuem maior percentual de IA em comparação às residências com principal respondente um homem (17,8% / 12,5%). O menor percentual de IA foi encontrado em residências nas quais o principal respondente possui 61 anos ou mais (18,7%). Para cor da pele, os dados demonstram que residências com o respondente sendo preto/par/indígena possuem mais que o dobro de IA em comparação às residências com respondentes brancos (8,8% / 18,7%). Por fim, é notável que a renda total e *per capita* de famílias com IA é aproximadamente a metade que a média nacional.

Os resultados apresentados aqui corroboram com achados anteriores. Ao analisar os resultados em relação ao sexo e cor da pele. Um estudo recente publicado por Silva e colaboradores (2022) demonstrou que residências chefiadas por mulheres negras, possuem 1,94 vezes mais chance de apresentar um quadro de IA grave ou moderada em comparação com residências chefiadas por homens de cor de pele branca. Os mesmos autores ressaltam que os avanços relacionados a questões como educação e renda não foram universais, uma vez que a população negra, em particular as mulheres, vivenciam desvantagens sociais. Dentro das famílias negras são poucos os membros que conseguem ascender socialmente e estes tornam-se ponto de apoio para os que não tiveram a mesma oportunidade, mulheres negras frequentemente têm se formado em cursos de menor valoração social e econômica, geralmente em profissões de relativa subordinação e que têm a marca do “cuidar”. O resultado em relação ao fato de residências com respondentes mais velhos possuírem uma menor prevalência de insegurança alimentar, possivelmente pode ser explicado devido a diversas pessoas com essa idade podem fazer jus a valores de aposentadoria, bem como continuar atividades laborais informais complementando a renda familiar, diminuindo o quadro de IA nessas residências. Por fim, o principal achado do estudos demonstra que famílias com IA possuem, aproximadamente, metade da renda familiar total e *per capita* do que a média nacional, Jesus e colaboradores (2024) analisam que houve uma evolução da distribuição da renda entre 2003 e 2014, no qual o País viveu um processo virtuoso de redução da desigualdade acompanhada de crescimento da renda média, com efeitos imediatos sobre a pobreza e a segurança alimentar. Entretanto, o Brasil enfrentou, a partir de 2014, a perda de controle sobre as contas públicas, uma grave recessão seguida por lenta recuperação econômica, instabilidade política, cenário ainda agravado pela emergência da crise sanitária em 2019. Em meio a esse quadro desalentador de crises econômica e sanitária, de muita incerteza inclusive política, com alta taxa de desemprego e pressão inflacionária, comer todos os dias passou a ser um desafio ainda maior para milhões de brasileiros, e isso se refletiu na piora dos indicadores de insegurança alimentar do País.

Tabela 1. Descrição da amostra e da Insegurança Alimentar no Brasil e Rio Grande do Sul segundo a Pesquisa de Orçamento Familiar 2017-2018.

	Descrição		Insegurança Alimentar	
Variáveis	N	%	%	(IC95%)
Sexo				
Masculino	33955	58,5	12,8	(12,5 – 13,2)
Feminino	24099	41,5	17,8	(17,3 – 18,3)
Idade				
Até 30 anos	6488	11,2	16,3	(15,4 – 17,1)
31-45	18059	31,1	15,5	(15,0 – 16,0)
46-60	18253	31,4	16,2	(15,7 – 16,8)
61 anos ou mais	15254	26,3	11,9	(11,4 – 12,4)
Cor da pele				
Branca	22057	38,3	8,8	(8,4 – 9,2)
Preto/Pardo/Indígena	35591	61,7	18,7	(18,3 – 19,1)
Renda total[1]	4673,78	± 7900,53	2267,11	± 2114,12
Renda per capita[1]	1437,66	± 2546,18	614,46	± 713,39

[1] Variável exposta em provimentos em Reais (R$) no mês anterior; exposta em média e desvio padrão

CONCLUSÕES

Baseado nos resultados, ficou demonstrado que a IA no Brasil ainda é uma questão ainda importante em contexto nacional. Políticas públicas para o combate à insegurança alimentar devem levar em conta a população de risco, nos quais seus determinantes são famílias chefiadas por mulheres, pessoas de cor de pele negra/parda/indígena, adultos jovens. O acompanhamento temporal, por meio de vigilância epidemiológica da IA deve ser mantido pelo Estado para que novas abordagens possam ser elaboradas na mitigação desse fenômeno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JESUS, J. G.; HOFFMANN, R.; MIRANDA, S. H. G.. Insegurança alimentar, pobreza e distribuição de renda no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 4, p. e281936, 2024.

MORAIS, D. C.; DUTRA, L. V.; FRANCESCHINI, S. C. C.; et al. Insegurança alimentar e indicadores antropométricos, dietéticos e sociais em estudos brasileiros: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva,** v. 19, p. 1475-1488, 2014.

SILVA, S. O.; SANTOS, S. M. C.; GAMA, C. M.; et al. A cor e o sexo da fome: análise da insegurança alimentar sob o olhar da interseccionalidade. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00255621, 2022.

ONU - Organizações das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: https://www.un.org/sustainabledevelopment/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/. Acesso em: 27 jun. 2024.

ANÁLISE DE USABILIDADE E MELHORIAS PARA UMA PLATAFORMA WEB DE PLANEJAMENTO DE MISSÕES COM DRONES EM AGRICULTURA DE PRECISÃO: ESTUDO DE CASO ORDRONE

USABILITY ANALYSIS AND IMPROVEMENTS FOR A WEB-BASED MISSION PLANNING PLATFORM FOR PRECISION AGRICULTURE DRONES: A CASE STUDY OF ORDRONE

Déborah Rocha Souza; Bruno Siqueira Da Silva.

Resumo: A usabilidade é um fator crucial para o sucesso de plataformas digitais. Este estudo apresenta uma análise de usabilidade da Plataforma Web de Gestão e Planejamento de Missões com Drones para Agricultura de Precisão (Ordrone) para identificar limitações e propor melhorias que possam aumentar a eficiência operacional e a satisfação dos usuários. A análise foi baseada em testes de usabilidade, entrevistas com usuários e métricas específicas de desempenho baseadas na literatura. Foram identificados alguns problemas que afetam a experiência do usuário e performance da plataforma. Entre os principais: a complexidade de algumas interfaces, dicas ou instruções pouco claras e tempo elevado de resposta em funções avançadas. Após a análise, esse artigo apresenta algumas recomendações para melhoria da performance e experiência do usuário ao utilizar a plataforma.

Palavras-chaves: Palavras-chave: usabilidade, gerenciamento agrícola, gestão de operações, experiência do usuário (UX).

Abstrac: Usability is a critical factor for the success of digital platforms, particularly in agricultural management. This study presents an analysis of the usability of the Ordrone Web Platform for drone mission management and precision agriculture. The objective is to identify limitations and propose enhancements to improve operational efficiency and user satisfaction. The analysis involved usability testing, user interviews, and specific performance metrics based on established literature. Key issues identified include complex interfaces, unclear instructions, and high response times in advanced functions. This paper provides recommendations for improving performance and user experience, such as simplifying interfaces, adding tutorials, and optimizing backend processes. These improvements aim to create a more intuitive and efficient user experience, ensuring the platform's continued relevance and effectiveness.

Keywords: Keywords: usability, agricultural management, operations management, user experience (UX).

INTRODUÇÃO

A usabilidade é o requisito de qualidade que avalia a facilidade de uso de um software, o qual deve considerar seu público-alvo e suas necessidades (Nielsen, 1993). No contexto deste estudo, a Plataforma Web de Gestão e Planejamento de Missões com Drones para Agricultura de Precisão (ORBIO), projetada para a geração de rotas para drones de forma automática e otimizada, foi avaliada neste estudo. A plataforma Ordrone, além de incorporar algoritmos de otimização e geração de rotas de voo para drones, possui um módulo de gestão de ordens de serviço, pilotos e inventários de equipamentos, fornecendo dados detalhados das operações e registros de incidentes, oferecendo uma solução integrada para operações com drones no ambiente agrícola. Tendo em vista que produtores rurais são o principal público-alvo da plataforma, foi realizado um estudo de usabilidade visando melhoria do sistema e atender as expectativas dos usuários. Inicialmente, foi estabelecido um protocolo de testes por requisito (Dix et al, 1993), questionários *System Usability Scale* (SUS) (John Broke, 1993) e feedbacks ativos dos usuários após as atividades (Norman, 1998). Essas etapas visam refinar a experiência do usuário e garantir recomendações práticas para otimizar o software.

MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo empregou técnicas de avaliação de usabilidade, como testes com usuários reais, análise heurística e questionários de satisfação, seguindo as diretrizes de Nielsen (1994) para identificar problemas de usabilidade e sugerir melhorias. Foram envolvidos dois grupos de usuários, pilotos e agricultores, e utilizado o questionário SUS para medir a satisfação. A metodologia incluiu a identificação e categorização dos perfis dos usuários, permitindo distinguir suas necessidades e objetivos. Um protocolo de testes foi elaborado para cobrir tarefas como cadastro de ordens de serviço, registro de talhões, geração de rotas, emissão de relatórios e gestão de operações. Durante a avaliação, foram considerados critérios como o tempo de conclusão das tarefas, a quantidade de cliques necessária para cada requisito e o nível de satisfação dos usuários. Os dados coletados foram então processados e analisados para comparar a eficiência, eficácia e satisfação entre os dois grupos, resultando na identificação de pontos críticos e áreas de melhoria. Esse processo forneceu uma visão detalhada da usabilidade da Orbio, possibilitando recomendações práticas para otimizar a plataforma e aprimorar a experiência dos usuários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 resume os principais achados da análise, incluindo o tempo médio para concluir tarefas, a taxa de sucesso, a pontuação do SUS e os problemas identificados para cada grupo.

Tabela 1: resultados dos testes de usabilidade

Tarefa	Grupo	Tempo Médio (min)	Taxa de Sucesso (%)	SUS Score	Problemas Identificados
Cadastro de ordens de serviço	Pilotos	5.2	90	75	Interface confusa, campos mal identificados
	Agricultores	6.1	85	70	Dificuldade em encontrar opções específicas
Registro de talhões	Pilotos	4.3	95	80	Falta de instruções claras
	Agricultores	5.0	88	72	Processo pouco intuitivo
Geração de rotas para drones	Pilotos	6.5	92	78	rota alinhada a maior aresta
	Agricultores	7.2	87	74	dificuldade para saber quais áreas já foram aplicadas
Emissão de relatórios	Pilotos	4.8	89	77	relatórios limitados
	Agricultores	5.4	85	70	Linguagem complexa

Os testes de usabilidade mostraram que pilotos têm um desempenho superior na plataforma Ordrone, com um tempo médio de conclusão de 5,2 minutos e uma taxa de sucesso de 90%, em comparação com os agricultores, que têm um tempo médio de 6,1 minutos e uma taxa de sucesso de 85%. Isso destaca a necessidade de uma interface mais intuitiva para os agricultores, que enfrentaram dificuldades adicionais, como uma interface confusa e campos mal identificados. Problemas na geração de rotas e na emissão de relatórios, como a dificuldade em identificar áreas já aplicadas e a complexidade da linguagem dos relatórios, também foram observados. Para aprimorar a plataforma, é recomendada a simplificação da interface, a melhoria na identificação de campos e opções, e a otimização dos processos de geração de rotas e relatórios. Adicionalmente, a inclusão de um dashboard para visualizar áreas aplicadas, quantidade de biodefensivos utilizados e gastos associados pode melhorar a gestão e a transparência. A melhoria da linguagem dos relatórios e a automação do processo de assinatura de pacotes de uso também são necessárias. Essas mudanças devem ser acompanhadas de testes contínuos e feedback dos usuários para garantir que a plataforma evolua conforme as necessidades e permaneça competitiva no mercado.

CONCLUSÕES

O estudo revela que, apesar dos avanços na plataforma Ordrone, existem áreas críticas que precisam de melhorias e novos requisitos para otimizar a experiência do usuário e aumentar a eficiência. Os testes de usabilidade mostraram que pilotos, com maior familiaridade técnica, apresentaram desempenho superior em comparação aos agricultores, evidenciando a necessidade de uma interface mais intuitiva e adaptada para todos os usuários. A simplificação da interface é essencial, reduzindo a carga cognitiva e o número de etapas para completar tarefas, e deve ser acompanhada pela personalização da interface para diferentes perfis, como modos específicos para pilotos e agricultores. Além disso, é crucial a introdução de um sistema de orientação mais robusto, com tutoriais interativos, guias passo a passo e dicas contextuais ajustadas ao nível de conhecimento do usuário. A implementação de uma central de ajuda inteligente com suporte em tempo real também pode reduzir a dependência de suporte externo. Outra melhoria significativa seria a adição de um dashboard que permita visualizar áreas já aplicadas, quantidade de biodefensivos utilizados e os gastos associados, proporcionando uma visão clara e integrada das operações e facilitando o gerenciamento de aplicações e custos. Além disso, o processo de assinatura de pacotes de uso deve ser simplificado e automatizado para agilizar a aquisição e gestão dos serviços, eliminando burocracias e facilitando a contratação. Esses novos requisitos e melhorias devem ser parte de um processo contínuo de desenvolvimento, com testes de usabilidade após cada iteração para avaliar a eficácia das mudanças e captar novos insights dos usuários. Estabelecer um ciclo de feedback contínuo é fundamental para garantir que a Ordrone atenda às expectativas atuais e evolua para enfrentar desafios futuros. Essas adições e aprimoramentos ajudarão a reter usuários existentes e atrair novos clientes, fortalecendo a posição da Ordrone no mercado de agricultura de precisão e garantindo que a plataforma permaneça competitiva e relevante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brookes, J. (1993). *System Usability Scale (SUS) Questionnaire*. Disponível em: https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html

Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (1993). *Human-Computer Interaction*. 2ª Edição. Prentice Hall.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press.

Nielsen, J. (1994). *Heuristic Evaluation*. In: Nielsen, J. & Mack, R.L. (Eds.), *Usability Inspection Methods*. John Wiley & Sons.

Norman, D. A. (1998). *The Design of Everyday Things*. Basic Books.

RECEITA E GASTOS DA COMPLEMENTAÇÃO AO FUNDEB VAAR: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE MANOEL VIANA/RS, EXERCÍCIO DE 2023

REVENUE AND EXPENSES OF THE FUNDEB VAAR SUPPLEMENTATION: A STUDY IN THE MUNICIPALITY OF MANOEL VIANA/RS, 2023 FISCAL YEAR

Juliana Pinheiro Silveira; Gabriel Bitencourt Da Silva; Maria Eduarda De Oliveira Mendes; Calinca Jordânia Pergher.

Resumo: Este estudo investigou os dados da complementação da União VAAR ao Fundeb no município de Manoel Viana, RS, em 2023. O Fundeb é essencial para a educação pública no Brasil, e a Lei 14.113/2020 regulamenta sua distribuição, incluindo a complementação VAAR, que exige cumprimento de condicionalidades. Foram analisados documentos do Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundeb e relatórios do SIOPE, considerando receitas e despesas bimestrais. O município, localizado na Fronteira Oeste do RS, possui uma população de 6.801 habitantes e seis escolas municipais. Em 2023, Manoel Viana recebeu variações significativas nos repasses do VAAR, totalizando R$51.372,61 ao fim dos seis bimestres, valor inferior ao estimado. As despesas aumentaram, especialmente no último bimestre, com ajustes nos restos a pagar e empenhos. Concluiu-se que, embora o município tenha gasto menos do que o recebido, conseguiu aplicar os recursos de forma estratégica para atender as demandas educacionais.

Palavras-chaves: Empenhos; Financiamento da Educação; Rio Grande do Sul.

Abstrac: This study investigated the data related to the Federal VAAR Supplementation to Fundeb in the municipality of Manoel Viana, RS, in 2023. Fundeb is essential for public education in Brazil, and Law 14,113/2020 regulates its distribution, including the VAAR supplementation, which requires compliance with certain conditions. Documents from the Fundeb Social Oversight and Control Council and reports from SIOPE were analyzed, considering bimonthly revenues and expenditures. The municipality, located in the Western Border of RS, has a population of 6,801 inhabitants and six municipal schools. In 2023, Manoel Viana received significant variations in VAAR transfers, totaling R$51,372.61 at the end of the six bimesters, a value similar than estimated. Expenses increased, especially in the last bimester, due to adjustments in outstanding payments and commitments. It was concluded that, although the municipality received less than expected, It was concluded that, although the municipality did not spend the entire amount received, it managed to apply the resources strategically to meet educational demands.

Keywords: Commitments; Education Funding; Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb) é um mecanismo essencial de financiamento para a educação pública no Brasil. Ele garante a distribuição equitativa de recursos entre estados e municípios, abrangendo desde a educação infantil até o ensino médio. A Lei 14.113, de 2020, regulamenta o Fundeb, tornando-o permanente e de caráter constitucional, além de estabelecer as regras para a contribuição da União e os critérios de distribuição dos recursos. A Complementação da União ao Fundeb, visa assegurar recursos aos Fundos, devendo garantir a destinação de no mínimo 23% do total de recursos arrecadados pelos entes federados, distribuídos em três modalidades: Valor Aluno Ano Fundeb (VAAF), Valor Aluno Ano Total (VAAT) e Valor Aluno Ano Regular (VAAR). A complementação VAAR é destinada às redes públicas que cumprirem com condicionalidades de melhoria de gestão e de aprendizagem, obtendo evolução de indicadores educacionais e alcançando a redução da desigualdade. De acordo com a Lei 14.113, que regulamenta o Fundeb, a complementação VAAR deve alcançar, até o ano de 2026, o valor de 2,5% do total de recursos estabelecidos pelo art. 3º da referida lei (BRASIL, 2020; BRASIL, 2021).

Foco de diversos estudos recentes, a complementação VAAR, para além de suas condicionalidades, carrega na sua própria citação, diferenças na compreensão de seus objetivos. Diferentemente dos bem estabelecidos Valor Aluno Ano Fundeb (VAAF) e Valor Aluno Ano Total (VAAT), o VAAR assume significados diferentes de acordo com o contexto em que é analisado. Valor Aluno Ano Resultado, Valor-Aluno-Ano-Raça e Valor Aluno Ano Regular, são variações de nomenclatura que revelam as nuances que permeiam essa complementação do Fundeb (Machado & Ames, 2024; Da Silva, 2023; Tripodi et al., 2022). Conforme discutido por Gutierres & Farenzena (2023), as condicionalidades associadas à habilitação dos entes federados ao recebimento da complementação VAAR, evidenciam o caráter mercadológico presente nos modelos de gestão gerencialistas, que enfatizam os resultados e produtos dos sistemas de ensino. No entanto, Tripodi *et al.* (2022) destaca a importância da citação e reconhecimento dos aspectos raciais presentes no corpo do texto da Lei 14.113, ainda que defenda a necessidade de medidas efetivas em prol da equidade racial educacional, propondo a produção de um índice adequado à avaliação das desigualdades educacionais na esfera racial.

Quanto à habilitação ao recebimento da complementação VAAR, cada ente federado deve cumprir as condicionalidades e apresentar a documentação necessária até o dia 31 de agosto de cada ano, para concorrer ao recurso no ano seguinte (Da Silva, 2023). De acordo com estimativa da Confederação Nacional de Municípios (CNM), somente cerca de 195 (39,2%) dos 497 municípios do Rio Grande do Sul estavam aptos a receber recursos da Complementação VAAR no ano de 2023, dentre eles o município de Manoel Viana -RS, pesquisado no presente

trabalho. Os objetivos do trabalho, são pesquisar e discutir os dados da complementação da União VAAR ao Fundeb do município de Manoel Viana, no ano de 2023, através da análise de documentos e empenhos disponibilizados pelo Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundeb (CACS) do município, e relatórios de despesas disponíveis no Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE).

MATERIAIS E MÉTODO

A abordagem metodológica utilizada no presente trabalho irá se ancorar na análise documental, que de acordo com reflexões de Junior *et al.* (2021) consiste em um importante recurso metodológico para a pesquisa qualitativa, realizado a partir do estudo de diversos tipos de documentos, através dos processo de seleção, coleta, análise e interpretação dos dados, visando a extração de informações significativas, que contribuam com as discussões acerca do problema de pesquisa. Os dados utilizados para a análise foram extraídos dos relatórios "Quadro Demonstrativo das Receitas e Despesas com o Fundeb", emitidos pelo Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação (SIOPE). Esses relatórios foram fornecidos pelo Conselho de Acompanhamento e Controle Social do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação de Manoel Viana/RS (CACS-FUNDEB). A análise considerou, bimestre a bimestre, os valores repassados pela União como Complementação da União ao Fundeb/VAAR, além das despesas empenhadas e liquidadas, e os restos a pagar. Os valores foram tabulados e analisados quantitativa e qualitativamente, permitindo, dessa forma, compreender a dinâmica do uso da receita dessa complementação no município e discutir as informações à sombra do problema de pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Manoel Viana está localizado na Fronteira Oeste do estado do Rio Grande do Sul, a cerca de 468 km da capital do estado, Porto Alegre. De acordo com o panorama do IBGE, o município conta com uma população de cerca de 6.801 habitantes, e o PIB per capita no ano de 2021 foi de R$74.773,78. Possui sete escolas, 03 estaduais e 04 municipais, que ofertam em totalidade os níveis de educação fundamental, enquanto apenas uma oferta o Ensino Médio, não possuindo, portanto, nenhuma escola privada. No ano de 2023, a rede contou com 745 matrículas no ensino fundamental e 143 matrículas no Ensino Médio, totalizando 888 matrículas (IBGE, 2024). Em 2023, o município de Manoel Viana recebeu repasses da União referentes ao VAAR, que apresentaram variações significativas ao longo do ano (Tabela 1).

No 1° bimestre, não houve repasses ou realização de despesas. No 2° bimestre, a complementação da União ao Fundeb-VAAR foi de R$13,855.42. No 3° bimestre, o repasse teve um valor menor, de R$8,775.14, e a complementação da União ao Fundeb-VAAR totalizou $22,630.56. No 4° bimestre, não houve complementação da União ao Fundeb-VAAR, mas foram empenhadas e liquidadas despesas no valor de R$8,895.00, desembolsadas na contratação da empresa SESC para realização da programação das atividades do Fórum Municipal de Educação, através de palestras com as seguintes temáticas: “Intencionalidades Pedagógicas em Tempos de Conectividade”; “Inteligência Emocional e aprendizagem no século 21” e “A natureza no brincar e no aprender”. No 5° bimestre, o município recebeu R$19.055.31, totalizando a complementação da União ao Fundeb-VAAR em R$41.685.87. Foram liquidados R$8,895.00. No 6° bimestre, o repasse foi de R$9,686.74, enquanto as despesas da complementação da União ao Fundeb-VAAR totalizaram R$51,372.61. Os valores empenhados, liquidados e pagos somaram R$42,282.00, sendo desembolsados R$33.387,00 para compra de equipamentos e material permanente. Desta despesa, R$3.699,00 foram destinados a aquisição de um Freezer Horizontal para a EMEF Alberto Pasqualini, e R$29.688,00 foram gastos na compra de acervos de livros didáticos para o Ensino Fundamental. As despesas cadastradas em restos a pagar totalizaram R$9.090.61.

Ao longo do ano, as despesas realizadas aumentaram significativamente, especialmente no 6° bimestre. Os repasses da União variaram, com picos nos 2° e 5° bimestres, e houve ajustes nos restos a pagar e empenhos conforme a necessidade. O valor total de repasses da União ao fim dos 6º bimestres foi de R$51,372.61, sendo próximo do estimado pela CNM e pela Portaria Interministerial nº 7, de 29 de dezembro de 2022 para o ano de 2023, que havia estimado o repasse total de R$ 51,204.83 para os 12 meses de 2023. Além disso, o valor total das despesas foi menor do que o valor de complementação repassado pela União, representando cerca de 82,3% do valor da receita. A receita total do Fundeb de Manoel Viana para o ano de 2023 foi de R$3.717.159,56, portanto, a complementação VAAR representou cerca de 1,38 % do valor total do Fundo no município. Além disso, considerando o número de alunos matriculados na rede no ano de 2023, a complementação representou cerca de R$57,85 por aluno.

Tabela 1 - Valores referentes à Complementação da União ao Fundeb - VAAR para o Município de Manoel Viana, no exercício de 2023, divididos em bimestres.

Valor	1° Bim	2° Bim	3° Bim	4° Bim	5° Bim	6° Bim	Total
Realizado	$0.00	$13,855.42	$8,775.14	$0.00	$19,055.31	$9,686.74	$51,372.61
Empenhado	$0.00	$0.00	$0.00	$8,895.00	$0.00	$33,387.00	$42,282.00
Liquidado	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	$8,895.00	$33,387.00	$42,282.00
Pago	$0.00	$0.00	$0.00	$0.00	$8,895.00	$33,387.00	$42,282.00
Estimado	$6,325.30	$7,530.12	$8,734.94	$9,337.35	$9,638.56	$9,638.56	$51,204.83

CONCLUSÕES

A análise dos dados da complementação da União VAAR ao Fundeb em Manoel Viana, RS, no ano de 2023, ilustra a realidade do financiamento da educação no município. A receita total se aproximou do valor estimado, no entanto, os repasses mostraram variações consideráveis ao longo dos bimestres, com picos significativos nos 2° e 5° bimestres, refletindo alterações nos valores disponibilizados. Apesar de a complementação VAAR representar apenas uma pequena fração do total do Fundeb, o município empregou esses recursos de forma

estratégica. As despesas apresentaram variações, com um aumento notável no último bimestre, totalizando R$42,282.00. Embora o valor disponível por aluno tenha sido modesto, cerca de R$57,85, a gestão dos recursos foi orientada para a compra de materiais permanentes e didáticos essenciais, como livros e equipamentos. Esta abordagem demonstra um esforço considerável para melhorar as condições de ensino, mesmo com recursos limitados. A experiência de Manoel Viana sublinha a importância de uma administração pública adaptável e sensível às necessidades locais, capaz de utilizar eficientemente os recursos federais para promover uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Cartilha Novo Fundeb, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/CartilhaNovoFundeb2021.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2024.

BRASIL. Lei 14.113, de 25 de dezembro de 2020. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), de que trata o art. 212-A da Constituição Federal; revoga dispositivos da Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007; e dá outras providências. 2020. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14113.htm>. Acesso em: 19 jul. 2024.

BRASIL. SIOPE/FNDE – Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Educação. Quadro de Resumo de Despesas. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/siope/demonstrativoFundefMunicipal.do>. Acesso em: 15 jul. 2024.

DA SILVA, Alexirley Ramos. As complementações da união (VAAT e VAAR) à luz do novo FUNDEB. Seven Editora, p. 243-250, 2023.

DO NASCIMENTO SANTOS, Alexsandro; DE OLIVEIRA CALLEGARI, Caio; CALLEGARI, Antonio Cesar Russi. Avaliação da equidade redistributiva da Complementação da União no Novo FUNDEB. Education Policy Analysis Archives, v. 30, p. (46)-(46), 2022.

GONÇALVES, Ítalo Bruno Paiva et al. O Fundeb permanente e as condicionalidades do VAAR em municípios tocantinenses. Revista Brasileira de Educação do Campo, v. 8, p. e15371-e15371, 2023.

GUTIERRES, Dalva Valente Guimarães; FARENZENA, Nalú. O Novo Fundeb e a Sistemática de Redistribuição dos Recursos. FINEDUCA-Revista de Financiamento da Educação, v. 13, 2023.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Rio Grande do Sul: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/panorama>. Acesso em: 12 ago. 2024.

JUNIOR, Eduardo Brandão Lima et al. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 44, 2021.

MACHADO, Maria Goreti Farias; AMES, Josicler. A Meta 19 do PNE e a complementação do Fundeb categoria Vaar. Estudos em Avaliação Educacional, v. 35, p. e10559-e10559, 2024.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Portaria Interministerial nº 7, de 29 de dezembro de 2022. Disponível em: https://www.gov.br/fnde/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/financiamento/fundeb/legislacao/2022/portaria-interministerial-no-7-de-29-de-dezembro-de-2022/view. Acesso em: 12 de agosto de 2022.

TRIPODI, Zara Figueiredo; DELGADO, Victor Maia Senna; JANUÁRIO, Eduardo. Ação afirmativa na educação básica: subsídios à medida de equidade do FUNDEB. Educação & Sociedade, v. 43, p. e254823_pt, 2022.

CARACTERIZAÇÃO TÉRMICA E DE CINÉTICA DE DECOMPOSIÇÃO TÉRMICA DE LÍQUIDOS IÔNICOS COM CÁTIONS IMIDAZOLÍNEOS E ÂNIONS CARBOXILATOS .

THERMAL CHARACTERIZATION AND KINETIC ANALYSIS OF THE THERMAL DECOMPOSITION OF IONIC LIQUIDS WITH IMIDAZOLIUM CATIONS AND CARBOXYLATE ANIONS.

José Lúcio Bauer Vieira; Julia Eduarda Spode; Heitor Marconato Mendes; Beatriz Ribeiro Rigui; Jean Carlos Bauer Vieira; Clarissa Piccinin Frizzo; Caroline Raquel Bender.

Resumo: Neste trabalho, foram sintetizados seis líquidos iônicos (LIs) com cátions imidazolíneos e ânions mono e dicarboxilatos, dos quais três são inéditos na literatura. Esses LIs foram sintetizados e caracterizadas estruturalmente pela técnica de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de 1H e ^{13}C. Além disso, analisaram-se os LIs por Análise Termogravimétrica (TGA) e Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), com a qual se mediu a capacidade calorífica (Cp) dos compostos. Estudos preliminares de energia de interação entre cátions e ânions foram realizados via espectrometria de massas (ESI-MS-MS). A análise de TGA demonstrou uma tendência de maior estabilidade térmica do LI dicarboxilato em relação à estrutura análoga com ânion monocarboxilato. As análises de DSC evidenciaram o comportamento amorfo de todos os LIs. Os valores de Cp aumentaram com a massa molecular dos compostos. As análises de energia de colisão (Ecm) demonstraram que as interações entre cátion e ânion são fracas. Possibilidades futuras incluem a determinação da energia de ativação de decomposição, solubilidade quantitativa, teor de haleto e densidade.

Palavras-chaves: Líquidos Iônicos, Caracterização Estrutural, Propriedades Térmicas.

Abstrac: In this work, six ionic liquids (ILs) with imidazolium cations and mono and dicarboxylate anions were synthesized, three of which are new in the literature. These ILs were synthesized and structurally characterized by 1H and ^{13}C Nuclear Magnetic Resonance (NMR). In addition, the ILs were analyzed by Thermogravimetric Analysis (TGA) and Differential Scanning Calorimetry (DSC), with which the heat capacity (Cp) of the compounds was measured. Preliminary studies of interaction energy between cations and anions were performed by mass spectrometry (ESI-MS-MS). The TGA analysis demonstrated a trend of greater thermal stability of the dicarboxylate IL in relation to the analogous structure with monocarboxylate anion. The DSC analyses evidenced the amorphous behavior of all ILs. The Cp values increased with the molecular mass of the compounds. Collision energy (CME) analyses demonstrated that the interactions between cation and anion are weak. Future possibilities include determination of decomposition activation energy, quantitative solubility, halide content and density.

Keywords: Ionic Liquids, Structural Characterization, Thermal Properties.

INTRODUÇÃO

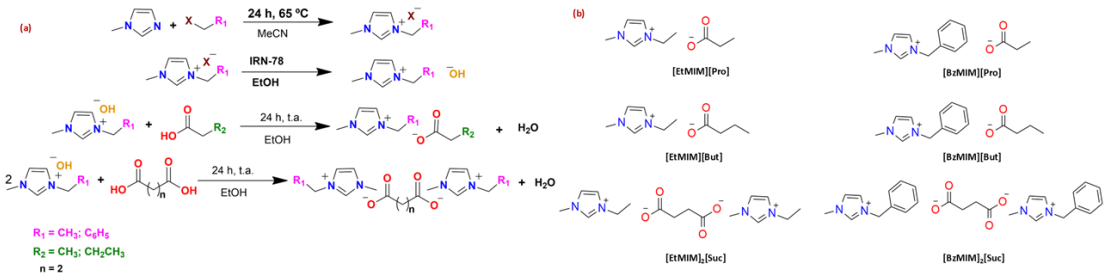
Líquidos Iônicos (LIs) são sais orgânicos constituídos de cátion orgânico e ânion orgânico ou inorgânico, que possuem pontos de fusão extremamente baixos se comparados aos sais inorgânicos comuns. A versatilidade de combinações possíveis entre cátions e ânions nessas estruturas geram incontáveis possibilidades de propriedades de novos compostos e, portanto, de características físico-químicas. Algumas das características dessas estruturas são sua baixa pressão de vapor, alta estabilidade térmica e química, não-inflamabilidade e não-volatilidade se comparado aos solventes orgânicos usuais (WELTON, 2018). Dentre as diversas classes de LIs, as estruturas com ânions carboxilatos emergem como um grupo menos explorado na literatura, se comparado com aqueles LIs com ânions inorgânicos. Nesse âmbito, Vieira e colaboradores (2021) realizaram o estudo térmico e de decomposição de 3 (três) LIs dicatiônicos e monocarboxilatos(VIEIRA; VILLETTI; FRIZZO, 2021). Ainda, especificamente aqueles com ânions dicarboxilatos, isto é, com dois grupamentos carboxilatos em sua estrutura, exibem um número ainda menor de estudos. Kuhn e colaboradores (2020) realizaram um estudo térmico com estruturas de ânions dicarboxilatos e cátions imidazolíneos dicatiônicos(KUHN et al., 2020). Em vista da necessidade de expansão dos estudos referente a estabilidade térmica de estruturas de LIs baseados em ânions carboxilatos, associado a falta de informações na literatura referente ao comportamento térmico de estruturas de LIs contendo um diânion e dois cátions, o objetivo do trabalho é estudar termicamente 6 (seis) LIs com ânions carboxilatos (mono- e dicarboxilatos) com 2 (dois) cátions imidazolíneos (EtMIM+ e BzMIM+), ambos monocatiônicos, a fim de verificar comparativamente o efeito das alterações estruturais nas propriedades térmicas e de decomposição dessas estruturas.

MATERIAIS E MÉTODO

A síntese dos LIs se deu por uma reação de do tipo SN2 entre os respectivos haletos de e o metilimidazol. Na sequência, os ânions brometo foram trocados por hidróxido e reagidos com o ácido carboxílico de interesse (FREITAS et al., 2024; VIEIRA et al., 2024), conforme Figura 1. A caracterização dessas estruturas se deu em um RMN Bruker Avance III (600 e 150 MHz para 1H e 13C, respectivamente). Para verificação das características térmicas dos LIs estudados, foram utilizadas as técnicas de Análise Termogravimétrica (TGA, Q5000, TA Instruments) e

Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC Q2000, TA Instruments), a fim de verificar a estabilidade e o comportamento térmico, respectivamente. Outrossim, foram realizados testes para verificar a força de interação entre cátions e ânions através da técnica de Espectrometria de Massas (ESI-MS-MS, Agilent Technologies modelo 6460).

Figura 1 – (a) Rota sintética dos LIs em estudo e (b) LIs em estudo.

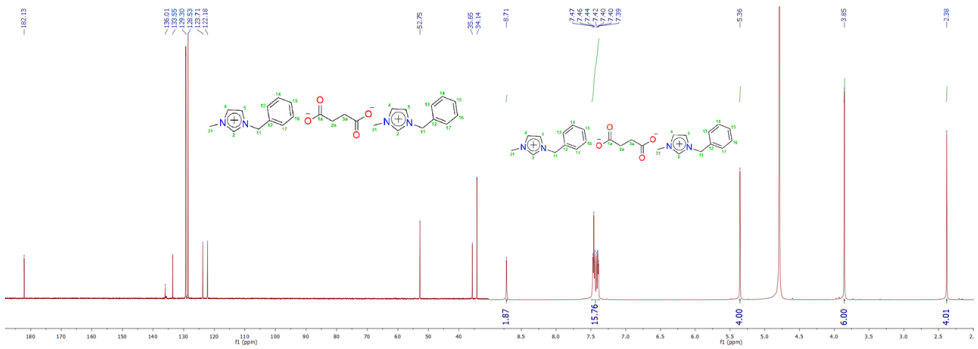


Fonte: Autores, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização estrutural via RMN demonstrou o sucesso da síntese através da correspondência dos respectivos sinais nos espectros com os núcleos em análise (1H e 13C) (Figura 2). A partir da análise de TGA foram obtidas as temperaturas de 1% (T1%) e 5% (T5%) de perda de massa, assim como a temperatura de decomposição máxima (Td), conforme Tabela 1. Verificou-se que todos os LIs tiveram seu processo de decomposição em uma única etapa, além de evidenciar a influência da estrutura na estabilidade térmica dos compostos. Observou-se que os LIs dicarboxilatos tendem a apresentar maior estabilidade térmica do que as estruturas análogas monoaniônicas. Além disso, na análise de DSC foi observado que na faixa de temperatura estudada todas as amostras apresentaram comportamento amorfo, devido à ausência de transições de fase de primeira ordem (Figura 3a). Ainda, foram medidas as capacidades caloríficas (Cp) dos LIs. As curvas obtidas (Figura 3b) indicam que há um aumento de Cp proporcional ao aumento de massa, em função do aumento dos modos de vibração (ZHANG et al., 2018).

Figura 2 – Resultados das análises de RMN.



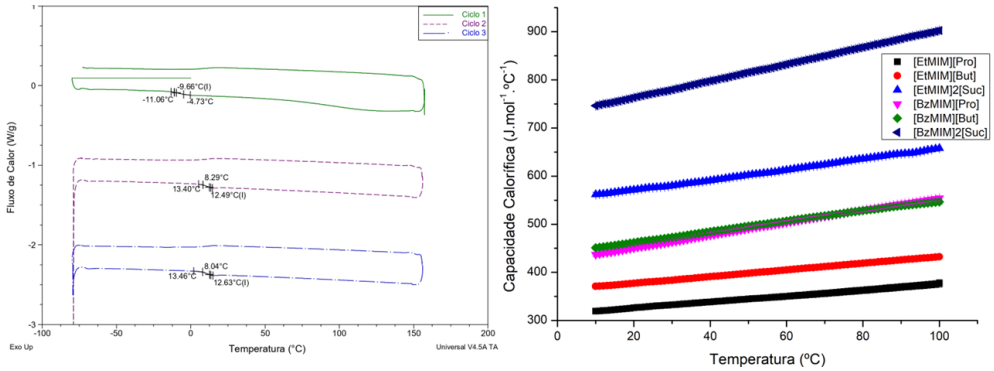
Fonte: Autores, 2024.

Tabela 1 – Dados de estabilidade térmica dos LIs em estudo obtidos através da análise de TGA.

Composto	Td (ºC)	Perda de massa (%)	T1% (ºC)	T5% (ºC)
[EtMIM][Pro]	231	97,94	126	186
[EtMIM][But]	226	93,00	168	188
[EtMIM]2[Suc]	234	92,96	174	197
[BzMIM][Pro]	213	95,72	168	181
[BzMIM][But]	217	96,12	169	185
[BzMIM]2[Suc]	219	92,73	176	192

Fonte: Autores, 2024.

Figura 3 – Resultados das análises de DSC.



Fonte: Autores, 2024.

Por fim, realizaram-se análises preliminares de variação da energia de colisão em função da intensidade de uma espécie de razão *m/z* específica para perda de 50% da intensidade do sinal do precursor (Ecm,), que objetiva verificar a força de interação entre os íons que compõem o LI através do aumento da energia para separação de um agregado carregado específico, que tem sua intensidade gradativamente diminuída no espectro de massas. A partir dessa análise foi observado que a interação cátion-ânion para formação de agregados é muito fraca, pois o sinal do precursor está presente somente nos 4 primeiros valores de energia de centro de massa (Ecm).

CONCLUSÕES

A partir das propriedades avaliadas, foi possível demonstrar que os LIs estudados tem suas propriedades ajustadas a partir de mudanças estruturais, evidenciando, para estruturas ainda não exploradas, os efeitos de diferentes cátions e ânion no comportamento térmico do material. Outrossim, evidencia-se que esses compostos tendem a ter interações mais fracas entre os seus íons do que LIs com ânions inorgânicos, por exemplo. Nesse sentido, serão ainda realizadas análises de difusãono equipamento de RMN a fim de verificar como os íons se difundem em função da força de interação entre eles. Análises para determinação da energia de ativação de decomposição térmica dos LIs dicarboxilatos estão em fase de andamento. Além disso, caracterizações estruturais adicionais serão realizadas, como densidade, teor de haleto e solubilidade quantitativa. Por fim, evidencia-se a possibilidade de aplicar esses compostos em sistemas mais complexos, como por exemplo em compósitos de grafeno ou polímeros, conforme de interesse do grupo de pesquisa. Além da notável possibilidade de síntese de novos compostos a partir desses resultados, de modo a refinar ainda mais as propriedades dos LIs de acordo com aplicações específicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, A. M. S. et al. Ionic liquids based on carboxylate anions: Auto and hetero assembly with methylcellulose in diluted and semi-diluted regime. **Journal of Ionic Liquids**, v. 4, n. 1, 1 jun. 2024.

KUHN, B. L. et al. Dicationic imidazolium-based dicarboxylate ionic liquids: Thermophysical properties and solubility. **Journal of Molecular Liquids**, v. 308, 15 jun. 2020.

VIEIRA, J. C. B. et al. Thermal decomposition kinetics and mechanisms of long alkyl chain ionic liquids with carboxylate anions. **Thermochimica Acta**, v. 732, 1 fev. 2024.

VIEIRA, J. C. B.; VILLETTI, M. A.; FRIZZO, C. P. Thermal stability and decomposition mechanism of dicationic imidazolium-based ionic liquids with carboxylate anions. **Journal of Molecular Liquids**, v. 330, 15 maio 2021.

WELTON, T. **Ionic liquids: a brief history**. **Biophysical Reviews**Springer Verlag, , 1 jun. 2018.

ZHANG, H. et al. Functional groups in geminal imidazolium ionic compounds and their influence on thermo-physical properties. **Journal of Molecular Liquids**, v. 269, p. 738–745, 1 nov. 2018.

O CAPITALISMO E A RELIGIÃO EM CENÁRIOS DISTÓPICOS: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE O ANO DO DILÚVIO DE MARGARET ATWOOD E A PARÁBOLA DO SEMEADOR DE OCTAVIA BUTLER ATRAVÉS DO CONCEITO DE PREFIGURAÇÃO

CAPITALISM AND RELIGION IN DYSTOPIAN SCENARIOS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF MARGARET ATWOOD'S THE YEAR OF THE FLOOD AND OCTAVIA BUTLER'S THE PARABLE OF THE SOWER THROUGH THE CONCEPT OF PREFIGURATION

Angelline Almeida; Raquel Bueno Fortes; Ânderson Martins Pereira.

Resumo: O presente trabalho visa analisar as obras O Ano do Dilúvio de Margaret Atwood (2011 [2009]) e A Parábola do Semeador de Octavia E. Butler (2020 [1993]), reflexionando sobre a distopia contemporânea a partir de um viés humanista e marxista, buscando pensar a relação entre religião e sociedade em tempos de crises, além de discutir criticamente como essas distopias refletem a opressão corporativa e a deterioração do estado de bem estar social. Para essa análise, salienta-se a contribuição teórica de Carl Boggs (1977) e Walter Benjamin (2011[1921]), que versam sobre o capitalismo, a religião e os pontos de contato entre a mesma. Nessa pesquisa, ambas as obras são pensadas como meio de críticas a degradação das condições ambientais e sociais provocadas pelo capitalismo, além de alertar sobre como as ações do presente podem reorganizar a sociedade de modo atroz, levando a necessidade da criação de novas alternativas de refúgio, como a religiosidade. Portanto, conclui-se que o presente trabalho expõe como o ser humano, enquanto ser movido por crenças, pode demonstrar seu senso revolucionário através de prefigurações utópicas religiosas.

Palavras-chaves: Utopia, Distopia, Literatura, Prefiguração, Capitalismo.

Abstrac: The present paper aims to analyze the works The Year of the Flood by Margaret Atwood (2011 [2009]) and The Parable of the Sower by Octavia E. Butler (2020 [1993]), reflecting on contemporary dystopia from a humanist and Marxist perspective, seeking to think about the relationship between religion and society in times of crisis, in addition to critically discussing how these dystopias reflect corporate oppression and the deterioration of the welfare state. For this analysis, the theoretical contribution of Carl Boggs (1977) and Walter Benjamin (2011 [1921]) is highlighted, which deal with capitalism, religion and the points of contact between it. In this research, both works are thought of as a means of criticizing the degradation of environmental and social conditions caused by capitalism, in addition to warning about how the actions of the present can reorganize society in an atrocious way, leading to the need to create new alternatives of refuge, such as religiosity. Therefore, it is concluded that the present work exposes how the human being, as a being moved by beliefs, can demonstrate his revolutionary sense through religious utopian prefigurations.

Keywords: Utopia, Dystopia, Literature, Prefiguration, Capitalism.

INTRODUÇÃO

A literatura pode ser utilizada como alicerce para diversas reflexões, criando espaços que exploram questões éticas, culturais e morais, sobremaneira, permitindo indagarmos a respeito de nossos valores e crenças. Nesse viés, o gênero distópico, em particular, provoca o leitor a sair da inércia do dia a dia sobre como as ações do presente podem questionar ou ressignificar o futuro de maneira pungente.

Desta forma, através dos tempos, a humanidade sempre buscou repensar seu propósito de vida na Terra por meio da atribuição de perspectivas religiosas, o que ocasionou muitas civilizações moldadas e organizadas, econômica e moralmente, para atender aos seus dogmas. Nesse contexto, a fé serviu como instrumento para garantir conforto emocional às pessoas em tempos incertos, oferecendo esperança e motivos para superar as dificuldades, além de proporcionar um sentimento de pertencimento ao unificar grupos sociais com os mesmos objetivos e ideologias.

Isto posto, a partir do cenário das sociedades vigentes, muitas obras literárias retratam civilizações e modos de vida em futuros distópicos, onde as ações humanas atuais podem levar a um mundo que compromete o bem-estar em função do capitalismo. Nesse ínterim, essas narrativas podem abordar a visão teológica dos personagens em sociedades opressivas, refletindo sobre como as crenças influenciam o desenvolvimento social, e provocando reflexões sobre o papel da religião em tempos de crises sociais.

Nesse sentido, o presente trabalho se propõe a examinar duas obras distópicas: *O Ano do Dilúvio* de Margaret Atwood (2011[2009]) e *A Parábola do Semeador* de Octavia E. Butler (2020 [1993]), visando a análise das narrativas através do conceito de prefiguração dentro da distopia. Ainda, pensar como o sistema predatório do capitalismo, presente em ambos os livros, objetiva-se analisar a necessidade de ambas as obras da criação de uma religião através de uma comunidade utópica, como refúgio de uma sociedade degradada. Nessa perspectiva, essa leitura se vincula ao projeto de pesquisa “Um futuro (des)humano: as possibilidades distópicas contemporâneas acerca da sociedade” que é atrelado ao clube do livro do IFFAR-Alegrete.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia em estudos de literatura, geralmente vai ao encontro da abordagem que se dá ao texto. Nesse sentido, para essa análise, utilizar-se-á de uma crítica social marxista e, pois de teórico que versem sobre o capitalismo, a religião e os pontos de contato entre a mesma. Desta forma, a leitura busca pensar a distopia contemporânea frente a criação de espaços utópicos em contextos distópicos, caracterizados por grupos religiosos perante o capitalismo.

A ideia de prefiguração se ampara no teórico Carl Boggs (1977), que comenta as questões políticas envolvidas em uma comunidade que se estabelece como alternativa ao sistema capitalista. Ainda, em questões de religião, que é cerne da análise, utilizar-se-á de uma abordagem também vinculada ao capitalismo e, pois, a visão de Walter Benjamin (2011[1921]) será utilizada. Além disso, atrelar-se-á a própria visão de Karl Marx no que diz respeito às religiões, fundamentando tal crítica ao sentimento de esperança proporcionado pelas mesmas, que é interpretado como forma de aliviar a miséria real e todo o contexto social dos indivíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do cotejo de ambas as histórias, observamos a degradação do bem-estar social e ambiental proveniente do sistema exploratório capitalista corporativo, onde grandes empresas dominam, de maneira opressiva, a vida das pessoas, concentrando o poder e a riqueza e acentuando ainda mais a desigualdade entre classes sociais. Nesses cenários distópicos, acompanhamos as narrativas através do olhar feminino das protagonistas Lauren Olamina, de *A Parábola do Semeador*, e Ren e Toby, que dividem o protagonismo em *O Ano do Dilúvio*.

Perante a visão caótica de suas sociedades, as protagonistas deparam-se com a aterrorizante existência do Estado tomado pela privatização, onde as instituições sociais apenas servem aos interesses capitalistas, mercantilizando políticas públicas e consequentemente provocando a erosão do estado de bem-estar social. Nesse cenário autoritário, percebe-se a quebra da conjuntura entre indivíduo e Estado, de tal forma que não exista mais a esperança e confiança nas instituições sociais. Podemos exemplificar tal fato no trecho de *A Parábola do Semeador* (2020[1993]), onde lê-se: “A maioria das pessoas desistiu dos políticos. Afinal de contas, os políticos têm prometido trazer de volta a glória, a riqueza e a ordem do século XX desde que me conheço por gente.” (BUTLER, 2020 [1993], p.32).

Diante das obras, percebe-se o encontro entre a concepção distópica, descrita por Butler e Atwood, bem como com a criação de espaços utópicos perante tais sociedades degradadas, que caracterizam-se por meio de grupos religiosos. Logo, apoiando-se no conceito de prefiguração, promovida por Boggs (1977), tem-se que para alcançar uma revolução, deve-se implementar as ideias desejadas durante o processo revolucionário. Ou seja, a prefiguração deve ser usada para introduzir as características da nova sociedade que se almeja, mobilizando os indivíduos para a adesão desse modelo. No contexto das obras, a religião surge como um contrapeso à degradação social causada pelo capitalismo liberal, criando uma alternativa para enfrentar as crises e utilizando ideologias religiosas de forma prefigurativa para antecipar uma nova sociedade oposta a esse sistema.

Ainda, analisa-se, nas duas histórias, que o fundamento principal das religiões está relacionado ao conceito de “mudança”, justamente por buscar uma evolução da sociedade em que estão inseridas. Com esse intuito, em *A Parábola do Semeador*, Lauren contraria o conceito bíblico de Deus que sua comunidade venera, promovendo a ideia de que a humanidade deveria adaptar-se de acordo com as circunstâncias do presente, defendendo que seu Deus é a própria Mudança, assim, cultuando sua filosofia chamada “A Semente da Terra”. Exemplifica-se isso no trecho onde lê-se: “Não adoramos a Deus. — O moldamos. — Persistimos e adaptamos, pois somos Semente da Terra e Deus é Mudança.” (BUTLER, 2020 [1993], p. 28).

Já em *O Ano do Dilúvio*, as protagonistas Ren e Toby, deparam-se com uma comunidade denominada “Os Jardineiros“, os quais promovem uma ideologia que vai justamente contra tudo aquilo que o capitalismo prega, como por exemplo, o consumismo e a ingestão desenfreada de carne. Tal grupo religioso também propaga a mudança como dogma, apartando-se das “sujidades” dos mundanos que priorizam o lucro sobre a harmonia com a natureza, julgando o egocentrismo que os seres humanos têm com os demais seres da Terra. Pode-se observar isso no trecho onde lê-se: "Oremos, então, para não cairmos no erro do orgulho, e nos considerarmos excepcionais, os únicos da Criação que possuem alma. E que não imaginemos que somos superiores a todos os demais e que podemos destruí-los, ao nosso bel-prazer, sem sermos punidos." (ATWOOD, 2011 [2009], p.84).

É interessante salientar as diferenças entre ambas ideologias apresentadas nas obras de Butler e Atwood, pois apesar de apresentarem pontos em comum, divergem quando se diz respeito à origem das religiões. Enquanto a “Semente da Terra”, crença defendida por Lauren, origina-se de sua própria perspectiva filosófica e reflexão acerca de suas experiências com os dogmas transmitidos através da religião da igreja de seu bairro, o cristianismo, e os desafios enfrentados dentro do contexto distópico de sua comunidade, “Os Jardineiros”, liderados por Adão Um, tem como princípio o resgate das antigas escrituras da Bíblia Sagrada, da qual usam de uma releitura no que se versa sobre a ideia do paraíso onde Adão e Eva só se alimentavam de plantas. Lê-se no trecho: “Disse Deus: ‘Eis que dou a vocês todas as plantas que nascem em toda a terra e produzem sementes, e todas as árvores que dão frutos com sementes. Elas servirão de alimento para vocês. E dou todos os vegetais como alimento a tudo o que tem em si fôlego de vida.’ [...]” (BÍBLIA, Gênesis, 1, 26–30).

Deste modo, tal interpretação acerca da religião cristã já existente, é usada para ratificar o comportamento de sustentabilidade, priorizando as práticas ecológicas dentro do grupo de fiéis, divergindo dos ideais mercantilistas. Ainda, é plausível atrelarmos as ideias de Marx a partir da maneira com a qual as comunidades religiosas buscam evoluir: transformando a sociedade em que vivem em uma sociedade livre das dependências do capitalismo, abolindo as classes sociais e objetivando sustentar-se de acordo com suas necessidades estruturados no corpo social.

Ademais, é possível pensar o próprio capitalismo como religião, segundo a visão defendida por Walter Benjamin (1921 [2011]), a qual destaca a equiparação do fetichismo do dinheiro e mercadorias à idolatria sagrada, ou seja, atribuindo conceitos religiosos à estrutura desse sistema, considerando-o a religião a mais perene de todas, que agarra-se ao sentimento universal de culpa. Essa concepção está atrelada no sentido de a sociedade estar sempre em “dívida” com o sistema, e tal religião impiedosa, martela constantemente essa visão, promovendo a destruição do

indivíduo, diferentemente dos ideais das religiões teológicas que visam a reforma e salvação do ser. Pode-se refletir tal concepção a partir do trecho onde lê-se:

Tem-se na essência deste movimento religioso, que é o capitalismo, a persistência até o final, até a completa culpabilização [Verschuldung] final de Deus, até o atingido estado de mundo do desespero ao qual ainda é confiado a esperança. Nisso reside o inaudito histórico do capitalismo, em que a religião não é mais reforma do ser, mas sim sua destruição. (BENJAMIN, 2011, p.2)

Isto posto, podemos atrelar a concepção levantada por Marx em "Crítica da filosofia do direito de Hegel" (2010 [1843]) como reflexão sobre o impacto religioso à vida das pessoas, no qual ele pontua: "A angústia religiosa é ao mesmo tempo a expressão da dor real e o protesto contra ela. A religião é o suspiro da criatura oprimida, o coração de um mundo sem coração, tal como o é o espírito de uma situação sem espírito. É o ópio do povo" (Marx, 2010[1843], p.145). Sua visão delibera que as religiões, mesmo que sirvam de maneira a atribuir ou não esperança aos grupos, servem para acalentar temporariamente o sofrimento e a dor do ser em meio às dificuldades. Ainda que Marx critique o uso desse "alívio" como forma de alienação, nas obras ela é um importante conector entre comunidades que fazem o oposto, que lutam contra o sistema e que tem em sua existência o desafio à lógica capitalista. Assim, em ambas as obras aqui analisadas, a religião é um mecanismo facilitador da prefiguração e, pois, da mudança social.

CONCLUSÕES

Em vista dos pontos levantados, conclui-se então que o ser humano, ao experienciar um cenário degradante na sociedade em que vive, necessita recorrer a um espaço utópico como meio de superar essa opressão social, partindo para um renascer de uma nova comunidade. Assim, em ambas as narrativas, presencia-se a percepção religiosa como meio de prefigurar uma sociedade que se opõe às convicções capitalistas.

Ao apoiar-se na ideia levantada por Boggs sobre prefiguração, é perceptível o encaixe de tal conceito ao analisar as histórias. Pois, ambas religiões promovem a mudança da realidade vivida em suas sociedades atrozes, buscando atrair seus fiéis a participarem do seu espaço utópico, este que ainda se cria dentro da sociedade controladora. Tais grupos religiosos defendem o abandono do consumismo exacerbado e da devoção ao lucro, ideais do sistema corporativo. Com base nessa visão, vê-se certas ideias de Marx na maneira pela qual esses povos visam evoluir, ao que se prega o decair das classes sociais, colocando um fim na exploração dos mais vulneráveis.

Ainda, ao comparar as religiões defendidas pelos personagens das autoras à visão de Benjamin, esse que se objetiva pensar no próprio sistema capitalista como uma religião, observa-se as divergências entre ela e as comunidades defendidas nas obras ao que se refere o bem-estar social, uma vez que no capitalismo, de modo similar a religião, detém um conjunto de práticas que controlam a vida social, mas não oferece uma salvação aos seus seguidores. A partir desses conceitos, percebe-se que, de modo geral, a religião capitalista versada por Benjamin fomenta o desespero contínuo, não proporcionando esperança, diferentemente daquelas que divergem de si, as quais buscam incessantemente tal sensação.

Por fim, o presente trabalho expõe como o ser humano, enquanto ser movido por crenças, pode demonstrar seu senso revolucionário através de prefigurações utópicas religiosas, e como isso pode ser observado em obras distópicas da literatura feminina, propondo-se, assim, a pensar em como o sistema perene no mundo atual pode ser visto aos olhos das religiões que propagam o bem-estar dos indivíduos e da natureza. Com isso, espera-se que esse estudo contribua ao embate vivido na atualidade sobre a constante exploração e objetificação da vida humana, acompanhando nas narrativas apresentadas os seus efeitos e as hipóteses levantadas para ir contra a essa lógica sistemática opressiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATWOOD, Margaret. **O ano do dilúvio**. Tradução de Márcia Frazão. Rio de Janeiro, Rocco, 2011 [2009].

BENJAMIN, Walter. **Capitalismo como religião**. Tradução de Jander de Melo Marques Araújo. Revista garrafa, Rio de Janeiro, v. 9, n. 25, p.1–4, 2011.

BÍBLIA. Português. **A Bíblia Sagrada: Antigo e Novo Testamento**. Tradução de João Ferreira de Almeida. Brasília, DF: Sociedade Bíblia do Brasil, 1969.

BOGGS, Carl. **Marxism, prefigurative Communism, and the problem of workers' control**. Radical America, Providence, v. 11, n. 6, p. 99–122, 1977a.

BUTLER, Octavia. **A Parábola do Semeador**. Tradução de Carolina Caires Coelho. São Paulo, Morro Branco, 2020 [1993].

MARTINS, P. A. **A Esperança que Resiste ao Caos: A Sobrevivência do Enclave Utópico na Distopia Maddaddão de Margaret Atwood**. 2022. 171 f.

MARX, Karl, 1818-1883. **Crítica da filosofia do direito de Hegel**. Tradução de Rubens Enderle e Leonardo de Deus. São Paulo, Boitempo, 2010 [1843].

CRIANÇAS COMO TURISTAS: UM OLHAR ALÉM DA PERSPECTIVA MERCADOLÓGICA

CHILDREN AS TOURISTS: BEYOND THE MARKET PERSPECTIVE

Fernando Farias Da Silva; Priscyla Christine Hammerl.

Resumo: Esta pesquisa visa compreender a perspectiva das crianças como turistas em publicações acadêmicas. Utiliza uma abordagem qualitativa, explorando estudos sobre o tema nas plataformas Scielo e Google Scholar. A análise revela um foco no aspecto mercadológico da participação das crianças no turismo, com pesquisas limitadas sobre suas experiências subjetivas. O estudo enfatiza a importância de reconhecer as crianças como indivíduos que se envolvem ativamente no turismo e são impactadas por ele. Conclui destacando a necessidade de mais pesquisas que priorizem as perspectivas das crianças e seu desenvolvimento pessoal no contexto do turismo, além de abordagens voltadas para o mercado.

Palavras-chaves: experiência, crianca, turismo

Abstrac: This research aims to understand the perspective of children as tourists in academic publications. It utilizes a qualitative approach, exploring studies on the topic on the Scielo and Google Scholar platforms. The analysis reveals a focus on the market aspect of children's participation in tourism, with limited research on their subjective experiences. The study emphasizes the importance of recognizing children as individuals who actively engage in and are impacted by tourism. It concludes by highlighting the need for more research that prioritizes children's perspectives and their personal development in the context of tourism, in addition to market-oriented approaches.

Keywords: childhood, experience, tourism

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa parte das discussões realizadas na disciplina de Turismo e Hospitalidade ministradas pela professora Drª Priscyla Hammerl no curso de Gestão em Turismo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha *campus* São Borja, ao adentrarmos no tema que traz a classificação do turista, abordando aspectos do turismo enquanto fenômeno, surge o questionamento de que é muito abordada a o turista adulto, que desloca-se por conta de compromissos, responsabilidades ou busca o turismo como lazer. Entretanto, a figura da criança neste processo acaba sendo negligenciada, aparecendo de forma superficial apenas quando existem mudanças na escolha de destinos dos adultos, por exemplo. Desta forma, a problemática da pesquisa parte da questão: **Como considerar a visão da criança, nos estudos acadêmicos de turismo, colocando-as como sujeitos parte deste fenômeno?**

A leitura de mundo que temos enquanto adultos não é uma exclusividade desta faixa etária, pois o mundo também é percebido pelas crianças, de uma forma diferente, mas igualmente importante quando falamos da figura do turista. A criança também sente e está ciente das várias características que as diferentes paisagens e lugares oferecem. Neste estudo, em busca de situá-las enquanto sujeitos que afetam e são afetados pelo turismo, traremos as crianças como indivíduos que experienciam o turismo e que também são partes envolvidas neste processo e que, para além do espaço de estudo mercadológico, são parte importante quando pensamos nos estudos acadêmicos da área. Portanto, esta pesquisa, em seu objetivo principal, pretende compreender a visão das crianças enquanto turistas retratadas nas publicações acadêmicas da área.

Nesse sentido, buscando encontrar estudos que falam das crianças como sujeitos que experienciam o turismo, realizamos pesquisa em diferentes plataformas para mapear os estudos da área do turismo relacionadas ao tema.

MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa, pois busca discutir conceitualmente os temas da área (GIL, 2006). Para que possamos compreender melhor o tema, realizamos uma pesquisa exploratória, em duas diferentes plataformas para que pudéssemos identificar as produções acerca da temática. Foram pesquisadas na biblioteca da Scielo – Scientific Electronic Library Online, as palavras "crianças" "turistas","turismo","infância". Na plataforma Google Acadêmico foram pesquisados os termos supracitados, sendo encontrados estudos majoritariamente voltados ao viés mercadológico da participação da criança no turismo, sendo selecionados dois artigos que se aproximam da temática proposta nesta pesquisa. Os titulos selecionados foram “O que tem sido produzido academicamente sobre a criança turista: um estudo exploratório, em andamento”, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, por Gabriella Leite de Moraes Patrícia Oliveira de Freitas e “A Criança Turista: A Diminuição do Sentido da Infancia encolherá o Mercado de Turismo de Aventura e de Ecoturismo?”, por Elizabete Sayuri, da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Tais pesquisas servem como referencial teórico para as discussões propostas neste estudo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante ressaltar que esta pesquisa parte da concepção do turismo como fenômeno, uma percepção que se preocupa não somente com os fatores econômicos e mercadológicos, mas com os fatores subjetivos ligados à experiência das pessoas que praticam o turismo (PANOSSO, 2010). Ainda segundo o autor, "Quando falamos de turismo de experiência, estamos nos referindo a um tipo de turismo que pretende marcar de maneira profunda e positiva" (PANOSSO, 2010, s.p.). Assim, ao afirmar que este tipo de turismo busca marcar de maneira "profunda e positiva", o autor destaca que um dos principais diferenciais dessa compreensão em relação ao turismo tradicional diz respeito à sua preocupação com os sentidos construídos pelo ser humano na prática do turismo.

Conforme os objetivos desta pesquisa, a análise dos artigos escolhidos que possuem a criança em sua centralidade mostra que estes também estão inscritos na visão que pensa a atuação da criança turista por um viés mercadológico, entretanto nos trazem reflexões que reforçam a problemática desta pesquisa em demonstrar a importância de vermos a criança como indivíduos presentes no turismo.

[...] o mercado turístico deve estar atento aos mercados das famílias, em especial, as com filhos pequenos, pois além de influenciarem na decisão da compra, são decisivos para os pais, em termos de escolhas de produtos e serviços que tenham adequação para eles (KUSHANO, 2010, P. 12).

No trecho acima destacado, parte do primeiro artigo selecionado, podemos observar que a criança está sendo colocada em segundo plano, como alguém que vem junto aos adultos e não como um sujeito que pode vivenciar plenamente as experiências que o turismo oferta.

Já no segundo artigo selecionado, é perceptível a preocupação do autor em trazer a criança não como um complemento à pessoa adulta, mas sim como sujeito que vive o turismo e nos convida a refletir o porquê de ainda temos poucos estudos acerca desse tema, conforme apresentado a seguir:

As análises empreendidas neste estudo apontam para a necessidade da realização de outros estudos que visem buscar respostas para algumas questões que já faziam parte de nossas inquietações e também para novos questionamentos formulados no processo da pesquisa, como: Quais seriam os motivos para as crianças ainda estarem pouco presentes nas pesquisas na área do turismo? Será que o que as crianças têm a dizer não tem importância? Seriam os adultos os sujeitos mais adequados a expressar o que seria o interesse delas?, assim ressaltamos a importância de continuarmos buscando aprofundar nossas reflexões sobre as crianças consumidoras de serviços turísticos e hoteleiros na tentativa de perceber a importância das crianças para a atividade turística, bem como a importância do turismo para a criança (MORAES, OLIVEIRA.2021. p. 4).

Destacar os principais resultados, fazendo as chamadas pertinentes para Tabelas ou Figuras. Elas deverão ser inseridas, sequencialmente, no texto. Quando apropriado, apresentar análise estatística dos dados. Analisar criticamente os resultados ante o conhecimento atual, evitar excesso de comparações com a literatura. Caso seja pertinente, apontar as áreas onde, após a realização do trabalho, o conhecimento permanece limitado, apresentando, então, sugestões para trabalhos futuros.

CONCLUSÕES

A pesquisa buscou apontar para a valorização da criança nos estudos sobre o turismo, tendo em vista as concepções que buscam destacar o turista enquanto protagonista de sua própria viagem, as relações que estabelece com a cultura e com o espaço e que, consequentemente, tem experiências e expectativas em relação à viagem. Embora o turismo seja frequentemente associado a adultos com objetivos específicos, a criança, como sujeito, também vivencia essa experiência. A metodologia permitiu uma análise do tema, a partir dos artigos selecionados. Através desta investigação, foi possível identificar o déficit de estudos que priorizem a perspectiva da criança enquanto sujeito que experiencia o turismo e que não estejam voltadas a soluções mercadológicas, mas sim pela compreensão dos impactos do turismo em sua construção pessoal, enquanto indivíduo. Espera-se, portanto, que o presente trabalho contribua para reflexões para pensar um turismo mais diverso e inclusivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GAETE, C. PANOSSO, A. **Turismo e Experiência**. São Paulo: Senac**,** 2010.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

KUSHANO, E. A criança Turista: A diminuição do sentido da infância encolherá o mercado de turismo de aventura e de ecoturismo?: **IV Fórum Internacional de Turismo do Iguassu**. 2010.

LEITE, G.; FREITAS, P. O que tem sido produzido academicamente sobre a criança turista: um estudo exploratório, em andamento. Foz Do Iguaçu: **15º Fórum Internacional de Turismo do Iguassu.** 2021.

ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS PADRÕES DE EMPRÉSTIMOS DE LIVROS DURANTE A PANDEMIA: UM ESTUDO DE CASO DA BIBLIOTECA TASSO SIQUEIRA.

STATISTICAL ANALYSIS OF BOOK LOAN PATTERNS DURING THE PANDEMIC: A CASE STUDY AT THE TASSO SIQUEIRA LIBRARY.

Maria Eduarda Rosado Schimitz; Andrey Rogério Pereira Viana; Sâmela Taís Gonzalez Do Prado.

Resumo: Este trabalho foi realizado durante a disciplina de Estatística Básica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha - campus Alegrete e tem como objetivo analisar os padrões de empréstimo de livros da biblioteca Tasso Siqueira realizados por alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Foram utilizados documentos disponibilizados pelo bibliotecário local e realizado um tratamento estatístico, assim podendo verificar a quantidade de livros emprestados e o padrão durante este período. Em 2019 os empréstimos de livros foram quase que constantes com média de 173 livros por mês. No ano de 2020 houve uma mudança significativa com 8 livros por mês. Já no ano de 2021 apenas 2 livros foram retirados por alunos do curso. Em 2022 os livros retirados foram um total de 45 por mês. O ano de 2019 registrou o maior número de empréstimos, com 1.905, enquanto 2021 teve apenas 2. A pandemia de COVID-19 causou uma queda acentuada na demanda por livros, impactando os empréstimos na biblioteca.

Palavras-chaves: empréstimos, estatística, pandemia

Abstrac: This work was carried out during the Basic Statistics discipline of the Mathematics Degree course at the Instituto Federal Farroupilha - Alegrete campus and aims to analyze the patterns of book borrowing from the Tasso Siqueira library carried out by students of the Mathematics Degree course. Documents made available by the local librarian were used and statistical treatment was carried out, thus being able to verify the number of books borrowed and the pattern during this period. In 2019, book loans were almost constant, with an average of 173 books per month. In 2020 there was a significant change with 8 books per month. In 2021, only 2 books were removed by students from the course. In 2022, the books removed were a total of 45 per month. 2019 saw the highest number of loans, with 1,905, while 2021 had just 2. The COVID-19 pandemic caused a sharp drop in demand for books, impacting library borrowing.

Keywords: loan, pandemic, statistic

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa, foi desenvolvida no componente curricular de Estatística Básica do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - campus Alegrete, tem como foco analisar os padrões de empréstimos de livros da biblioteca Tasso Siqueira do IFFar campus Alegrete. Este estudo surge diante da necessidade de compreender o quantitativo de empréstimos de livros da biblioteca para alunos do curso de Licenciatura em Matemática do IFFar campus Alegrete. Além disso, a transição para o ensino remoto devido à pandemia de COVID-19 levanta indagações sobre a continuidade do interesse pela leitura entre os alunos durante esse período. Particularmente, a pesquisa focou na análise comparativa dos empréstimos de livros efetuados pelos licenciandos em Matemática, categoria representativa de diferentes demandas de leitura e necessidades de estudo.

Destaca-se a relevância deste estudo, não apenas para compreender as mudanças nos padrões de uso da biblioteca em resposta às transformações físicas e educacionais, mas também para identificar e analisar os dados, e também observar como a pandemia afetou os empréstimos de livros. Desta forma, objetiva-se analisar e quantificar de forma abrangente o impacto ocasionado pela pandemia nos empréstimos de livros entre os acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática.

MATERIAIS E MÉTODO

A fim de coletar dados, foram utilizados documentos da biblioteca Tasso Siqueira sobre empréstimos de livros no período de 2019 a 2022. Esses dados foram gentilmente cedidos pelo bibliotecário local e incluem registros detalhados das retiradas de livros em especial pelos usuários do curso de matemática durante o período indicado.

Os dados obtidos foram tratados e organizados de acordo com o curso pesquisado e os anos de referência (2019, 2020, 2021 e 2022) sendo categorizados e realizado uma análise estatística sobre quantidade de livros emprestados, frequência relativa, frequência simples relativa e frequência relativa acumulada dos empréstimos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No ano de 2019 esses foram os empréstimos de livros feitos na biblioteca Tasso Siqueira no Instituto Federal Farroupilha - Câmpus Alegrete, pelo curso de Licenciatura em Matemática no período de fevereiro a dezembro como mostra a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1- Empréstimos de livros em 2019 - frequência relativa (Fi), frequência simples (fi), frequência relativa acumulada (Fri).

Meses	Quantidade de livros emprestados	Fi	fri	Fri	%
Fev |--- Abr	**319**	**319**	**0,167**	**0,167**	**17%**
Abr |--- Jun	**456**	**775**	**0,239**	**0,407**	**24%**
Jun |--- Ago	**330**	**1105**	**0,173**	**0,580**	**17%**
Ago |--- Out	**372**	**1477**	**0,195**	**0,775**	**20%**
Out |--- Dez	**428**	**1905**	**0,225**	**1**	**22%**
Total	**1905**		**1**		**100%**

É notório que não se teve grande diferença entre os períodos observados, os empréstimos a esse curso foram quase que constantes durante todo o ano. A média de livros emprestados para Licenciatura em Matemática no ano de 2019 foi de 173 livros por mês. No ano de 2020, conforme apresentado na Tabela 2, é possível perceber uma diferença significativa.

Tabela 2- Empréstimos de livros em 2020 - frequência relativa (Fi), frequência simples (fi), frequência relativa acumulada (Fri).

Meses	Quantidade de livros emprestados	Fi	fri	Fri	%
Fev |--- Abr	91	91	0,99	0,99	99%
Abr |--- Jun	0	91	0,00	0,99	0%
Jun |--- Ago	0	91	0,00	0,99	0%
Ago |--- Out	1	92	0,01	1	1%
Out |--- Dez	0	92	0,00	1	0%
Total	92		1		100%

Observamos que no período de agosto a outubro, houve apenas um empréstimo de livro na biblioteca, o restante dos empréstimos foram feitos no começo do ano, em que logo após as aulas foram à distância. A média de livros emprestados para o curso de Licenciatura em Matemática no ano de 2020 foi de 8 livros por mês. Durante o ano de 2021 constatou-se que foram realizados apenas 2 empréstimos de livros. No ano de 2022 verificou-se um aumento se comparado com o ano de 2020 e 2021, conforme apresentado na tabela 3.

Tabela 3- Empréstimos de livros em 2022 - frequência relativa (Fi), frequência simples (fi), frequência relativa acumulada (Fri).

Meses	Quantidade de livros emprestados	Fi	fri	Fri	%
Fev |--- Abr	32	32	0,063	0,063	6%
Abr |--- Jun	115	147	0,228	0,292	23%
Jun |--- Ago	62	209	0,123	0,415	12%
Ago |--- Out	148	357	0,294	0,708	29%
Out |--- Dez	147	504	0,292	1	29%
Total	504		1		100%

Verificou-se basicamente o mesmo percentual dos períodos de agosto a outubro e de outubro a dezembro, como já esperado para o final do ano letivo. A média de livros emprestados para Licenciatura em Matemática no ano de 2022 foi de 45 livros por mês.

CONCLUSÕES

Durante os respectivos anos pesquisados e analisados verificou-se que o maior número de empréstimos de livros ocorreu no ano de 2019 com um total de 1905 empréstimos. Em contrapartida, o menor registro de empréstimos foi em 2021 com um total de 2 livros retirados da biblioteca. É possível concluir que no período de pandemia a demanda por livros teve um decréscimo significativo a ponto de ser notória a diferença entre 2019 em que houve cerca de 2000 empréstimos. Os empréstimos feitos em 2022, em que os dados mostram que foram cerca de 500 retiradas, nos permite concluir que a pandemia de Coronavírus impactou de forma negativa nos empréstimos de livros feitos na biblioteca por parte dos discentes do curso de Licenciatura em Matemática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFFar) - campus Alegrete. **Catálogo de Recursos Educacionais**. Biblioteca Tasso Siqueira . Rio Grande do Sul. (2023)

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DA APLICAÇÃO ZERO NO MANEJO DE DOENÇAS EM DIFERENTES CULTIVARES NA CULTURA DA SOJA PARA O MUNICÍPIO DE JÚLIO DE CASTILHOS - RS

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF ZERO APPLICATION IN DISEASE MANAGEMENT IN DIFFERENT CULTIVARS IN SOYBEAN CULTURE FOR THE MUNICIPALITY OF JÚLIO DE CASTILHOS - RS

Lucas Vieira Soares; Gabrielle Portela Zanon; Nathália De Almeida Batista Dos Santos; Ellen Sieg Willig; Leandro Oliveira Da Costa; Juliano Perlin De Ramos; Leanderson Flores; Duílio Guerra Bandinelli.

Resumo: A soja é uma das culturas mais importantes e extensivamente cultivadas no mundo, desempenhando um papel crucial na economia agrícola. No entanto, a produtividade da soja pode ser seriamente comprometida por diversas doenças, destacando-se entre elas as doenças de final de ciclo e a ferrugem asiática. As doenças de final de ciclo atacam a planta na fase final do seu ciclo de crescimento, reduzindo significativamente a produção e a qualidade dos grãos. Já a ferrugem asiática, causada pelo fungo Phakopsora pachyrhizi, é uma das mais devastadoras doenças da soja, podendo causar perdas de até 90% na produção se não for adequadamente controlada. Além disso, causa desfolha precoce, comprometendo tanto a qualidade quanto a quantidade do produto final. A partir de 2019, cooperativas, órgãos de assistência técnica e fabricantes de fungicidas começaram a adotar uma nova abordagem que não segue o tradicional programa de quatro aplicações focado na ferrugem da soja. Trata-se de uma quinta aplicação de fungicida, realizada até o estágio V4, usando produtos curativos e erradicantes. O objetivo é bloquear a transmissão de doenças necrotróficas, conhecidas como Doenças de Final de Ciclo (DFCs). Essas doenças podem ser transmitidas pelo solo ou pelas sementes. A "Aplicação Zero" visa impedir essa transmissão antecipadamente, evitando a desfolha precoce no final do ciclo da cultura. No entanto, as condições climáticas variam entre safras e regiões, e as práticas de manejo dificilmente podem ser padronizadas para diferentes cultivares. Dessa forma, deve-se avaliar a performance da Aplicação Zero no controle de doenças em diferentes cultivares na cultura da soja.

Palavras-chaves: Economia agrícola - Soja - Controle de doenças

Abstrac: Soybeans are one of the most important and extensively cultivated crops in the world, playing a crucial role in the agricultural economy. However, soybean productivity can be seriously compromised by several diseases, including end-of-cycle diseases and Asian rust.End-of-cycle diseases attack the plant in the final phase of its growth cycle, significantly reducing grain production and quality.Asian rust, caused by the fungus Phakopsora pachyrhizi, is one of the most devastating soybean diseases, and can cause losses of up to 90% in production if not adequately controlled.Furthermore, it causes premature defoliation, compromising both the quality and quantity of the final product in 2019, cooperatives, technical assistance agencies and fungicide manufacturers began adopting a new approach that does not follow the traditional four-application program focused on soybean rust.This is a fifth fungicide application, carried out up to stage V4, using curative and eradicant products.The objective is to block the transmission of necrotrophic diseases, known as End-of-Cycle Diseases (CLDs). These diseases can be transmitted through soil or seeds. "Zero Application" aims to prevent this transmission in advance, avoiding early defoliation at the end of the crop cycle.However, climatic conditions vary between crops and regions, and management practices can hardly be standardized for different cultivars. Therefore, the performance of Zero Application in controlling diseases in different soybean cultivars must be evaluated.

Keywords: Agricultural economics - Soybeans - Disease control

INTRODUÇÃO

A cultura da soja é vital para a economia agrícola global e particularmente importante para o Brasil, um dos maiores produtores mundiais. No entanto, a produtividade da soja enfrenta desafios significativos devido à incidência de doenças, entre as quais a ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) se destaca como uma das mais devastadoras (Gagliardi, 2009). Em resposta a esses desafios, uma abordagem inovadora chamada "Aplicação Zero" tem ganhado destaque entre produtores e pesquisadores (FRAC-BR, 2023).

A "Aplicação Zero" consiste na aplicação preventiva de fungicidas nos estádios V3 e V4 da soja, antes do aparecimento visível das doenças. Essa estratégia visa interromper o ciclo de vida dos patógenos e impedir a transmissão de doenças necrotróficas, que são comumente conhecidas como Doenças de Final de Ciclo (DFCs) (Xavier,2015). Ao proteger a planta durante as fases iniciais de desenvolvimento, essa técnica pode reduzir significativamente a necessidade de tratamentos mais intensivos e frequentes nas fases posteriores, além de evitar a desfolha precoce que compromete a qualidade e a quantidade da produção (EMBRAPA,2009).

Essa abordagem não só tem o potencial de melhorar a saúde das plantas e a produtividade das lavouras, mas também pode contribuir para a sustentabilidade da agricultura, ao reduzir o uso de produtos químicos e promover um manejo mais integrado das culturas. A adoção da "Aplicação Zero" está sendo cuidadosamente estudada e avaliada em diferentes regiões e condições climáticas, visando adaptar e otimizar essa prática para diversas realidades agrícolas (FRAC-BR, 2023).

Assim, devido a necessidade de informações técnicas relacionadas ao manejo de fungicidas na cultura da soja, objetivou-se avaliar a eficácia da "aplicação zero", em diferentes cultivares. Dessa forma, buscar informações técnicas que proporcione o uso eficaz e racional de fungicidas dentro do sistema produtivo. A análise se baseia em estudos recentes, dados de campo e a experiência prática (Gagliardi, 2009)

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na safra 2023/2024, na área experimental do instituto Federal Farroupilha, Júlio de Castilhos - RS, localizado na região central do Rio Grande do Sul, apresentando altitude média de 470 m, e solo classificado como Argissolo Vermelho Distrófico Típico com sistema de plantio direto. A semeadura da soja foi realizada na segunda quinzena de novembro de 2023, utilizando-se a semeadora Semeato SHM, com espaçamento entrelinhas de 47 cm, mantendo a densidade populacional de aproximadamente 250.000 plantas por hectare. A correção do solo será realizada de acordo com o Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS, 2016). Para a composição dos tratamentos foram selecionadas duas cultivares, cada uma representante de uma faixa de precocidade BMX ZEUS IPRO 5.5, precoce e BMX VÊNUS CE 5.7, precocidade média/tardia.

Feito a dessecação indicada para a implementação da cultura, a semeadura foi realizada no dia 29/11/2023, com uma densidade de 16 plantas por metro linear, com uma boa emergência da cultura mantendo um número satisfatório de plantas a adubação foi de 250 kg/ha da formulação 2-30-20. Os tratamentos fungicidas e suas respectivas doses estão explícitos na Tabela 1.

Tabela 1- Tratamentos aplicados em duas cultivares Vênus e Zeus, Júlio de Castilhos - RS

Tratamentos	Aplicação Zero	Primeira	Segunda	Terceira
1- Testemunha	-	-	-	-
2 - Baixo investimento sem	-	mancozebe	mancozebe	picoxistrobina + ciproconazol + mancozebe
3 - Baixo investimento com	trifloxistrobina + tebuconazol	mancozebe	mancozebe	picoxistrobina + ciproconazol + mancozebe
4- Alto investimento com	trifloxistrobina + tebuconazol	bixafem + protioconazol+ trifloxistrobina	picoxistrobina + ciproconazol	epoxiconazol+ fluxapiroxade+ piraclostrobina+ difenoconazol+ ciproconazol+ mancozebe

Todas as aplicações foram acompanhadas de óleo mineral; Programa 1: no momento de cada aplicação, será aplicado água; Programa 2: Piraclostrobina + Fluxapiroxade 0,3L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, em V6; Protioconazol + Trifloxistrobina 0,5 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a primeira aplicação; pioxistrob ina + ciproconazol 0,2 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a segunda aplicação. Programa 3: Aplicação Zero Difenoconazol 0,3 L p.c. ha-1 V3-V4; Piraclostrobina + Fluxapiroxade 0,35 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, em V6; Protioconazol + Trifloxistrobina 0,5 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a primeira aplicação e picoxistrobina + ciproconazol 0,2 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a segunda aplicação. Programa 4: Piraclostrobina + Fluxapiroxade 0,35 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, em V6; Protioconazol + Trifloxistrobina 0,5 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a primeira aplicação; picoxistrobina + ciproconazol 0,2 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a segunda aplicação e picoxistrobina + ciproconazol 0,2 L p.c. ha-1 + Mancozebe 1,5 kg p.c. ha-1, 15 dias após a Terceira aplicação.

A aplicação dos tratamentos foi realizada, utilizando um pulverizador costal de pressão constante à base de CO2, munido de barra com quatro pontas do tipo leque, modelo Magno 110.01, sob pressão de 2,1 kgf cm2 e volume de calda de 150 litros por hectare, Dose dos produtos conforme a tabela 3.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 4 repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância e quando significativos, comparados pelo teste Tukey P<= (0,05). Realizou-se avaliação visual de infecção da folha ranqueadas por notas correspondentes a porcentagem de severidade de ferrugem asiática na folha onde a nota: 1 corresponde a 0,6%; 2 a 2,0%; 3, 7,0%; 4, 18%; 5, 42%; 6, 78,5%, Além de avaliação de produção correspondente ao tratamento.

Tabela 2 - Tratamentos de Fungicida utilizados nos tratamentos, Júlio de Castilhos - RS

Tratamentos	Dose (p.c. ha^{-1})
trifloxistrobina + tebuconazole	0,5 L p.c. ha^{-1}
mancozebe	1,5 kg p.c. ha^{-1}
picoxistrobina + ciproconazole	0,3 L p.c. ha^{-1}
bixafem + protioconazole + trifloxistrobina	0,5 L p.c. ha^{-1}
Difenoconazole + ciproconazole	0,3 L p.c. ha^{-1}
Epoxiconazole + fluxapiroxade + piraclostrobina	0,8 L p.c. ha^{-1}

Todos os tratamentos foram acompanhados por óleo mineral indicado pelo fabricante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tratamento "Testemunha" tem uma média significativamente menor do que os outros tratamentos. Portanto, a testemunha é estatisticamente diferente dos grupos de tratamento Isso sugere que, dependendo das condições específicas e dos objetivos de produção, diferentes níveis de investimento e práticas podem ter efeitos variados na produtividade, **tratamentos "Baixo investimento com zero"**, **"Alto investimento com zero"** e **"Baixo investimento sem zero"** não têm diferenças significativas entre si, como indicado pela notação comum (a1 a2). Isso significa que, dentro desses três tratamentos, as médias não diferem significativamente entre si, fornecendo uma base sólida para decisões de manejo e

investimento na cultura analisada conforme tabela 3.

Tabela 3 – Produtividade e resultado aplicação zero, na cultivar Vênus, Júlio de Castilhos - RS

Tratamentos	Severidade Final		Produtividade (Kg ha^{-1})	
1- Testemunha	100	c	2703	a
2-Baixo investimento sem aplicação Zero	32,5	a b	3593	cd
3- Baixo investimento com aplicação Zero	26,5	a b	3430	cd
4- Alto investimento com aplicação Zero	14,5	a	3113	b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não difere entre si pelo teste de tukey P≤ (0,05). CV controle: 10,5%, CV Produtividade: 21,3%.

Testemunha tem a menor média e difere significativamente dos tratamentos **baixo investimento com apz** e **baixo investimento sem apz**, que estão no grupo **a2 alto investimento com apz** não apresenta uma diferença significativa nem em relação à **testemunha** (grupo **a1**), nem em relação aos tratamentos de **baixo investimento com** e **sem apz** (grupo **a2**), sendo uma opção intermediária. **Baixo investimento com** e **baixo investimento sem apz** apresentam os melhores resultados e não diferem significativamente entre si, portanto, em termos de produtividade, os tratamentos com **baixo investimento** (tanto com quanto sem apz) parecem ser mais eficazes do que a **testemunha**, e o **alto investimento com apz** tem uma performance intermediária, não se diferenciando estatisticamente dos dois grupos extremos, isso indica a eficácia dessas práticas na melhora do resultado medido (peso, produtividade, etc.), fornecendo uma base sólida para decisões de manejo e investimento na cultura.

Tabela 4 – Produtividade e resultado aplicação zero, na cultivar Zeus, Júlio de Castilhos - RS

Tratamentos	Severidade Final		Produtividade (Kg ha^{-1})	
1- Testemunha	100	d	3453	a
2-Baixo investimento sem aplicação Zero	19,25	bc	3820	d
3- Baixo investimento com aplicação Zero	15,5	b	3626	bc
4- Alto investimento com aplicação Zero	7,5	a	3656	b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de tukey P≤ (0,05). CV severidade: 10,5%, CV Produtividade: 11,64%.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo indicam que a aplicação zero de fungicidas, tanto em investimentos baixos quanto altos, proporcionou uma proteção significativa contra doenças em cultivares de soja, melhorando a produtividade em comparação com a testemunha. Isso sugere que a aplicação zero é uma prática promissora para o manejo integrado de doenças na cultura da soja, especialmente no contexto de diferentes cultivares com grau de maturação, média quanto uma, média tardia a aplicação zero promoveu aumento na proteção da planta, em condições climáticas variáveis. O tipo de manejo fungicida deve ser tratado de maneira diferente para se obter resultados satisfatórios.

Para maximizar a eficácia do controle de doenças e a sustentabilidade da produção de soja, é essencial integrar a prática da aplicação zero com outras práticas de manejo sustentável, como a rotação de culturas e o uso de sementes resistentes. Essa abordagem integrada não só melhora a saúde das plantas, mas também contribui para a longevidade do solo e a redução do uso de químicos. Estudos de longo prazo são necessários para avaliar os efeitos cumulativos da aplicação zero na saúde do solo, na resistência das plantas e na produtividade, proporcionando uma visão abrangente de seus benefícios e possíveis impactos adversos. Além disso, é fundamental investigar a eficácia da aplicação zero em uma ampla gama de cultivares de soja, incluindo variedades geneticamente modificadas e nativas, para garantir sua aplicabilidade universal. A adaptação da aplicação zero deve ser estudada em diferentes regiões agrícolas do Brasil e do mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. **Consórcio Anti ferrugem** confirma três focos de ferrugem asiática na safra 2008/09. Disponível em:. Acesso em: 19 fev.2009

FRASC-BR Comite de Ação a resitencia a fungicidas, Orientações para Manejo da Resistência – Soja. https://www.frac-br.org/_files/ugd/6c1e70_58352c60ecba4a4c8c13a68aaf04cb3a.pdf Acesso 04/08/24

Gagliardi, B., Carvalho, T. C. de ., Pupim, T. L., Gomes Junior, F. G., Timóteo, T. S., Kobori, N. N., Moraes, M. H. D., & Menten, J. O. M.. (2009). **Efeito de fungicidas para controle da ferrugem asiática na qualidade de sementes de soja.** *Revista Brasileira De Sementes*, *31*(4), 120–125. https://doi.org/10.1590/S0101-31222009000400014

Xavier, S. A., Koga, L. J., Barros, D. C. M., Canteri, M. G., Lopes, I. de O. N., & Godoy, C. V.. (2015). **Variação da sensibilidade de populações de *Phakopsora pachyrhizi* a fungicidas inibidores da desmetilação no Brasil**. *Summa Phytopathologica*, *41*(3), 191–196. https://doi.org/10.1590/0100-5405/2068

REDAÇÃO DO ENEM: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CRITÉRIOS DE CORREÇÃO

ENEM ESSAY: SOME CONSIDERATIONS ABOUT THE CORRECTION CRITERIA

Matheus Hickmann; Kléberson Do Amaral Da Silva; Eduardo Felipe Vieira; Rafaelly Andressa Schallemberger; Géverson Dall'Agnol; Lucas Emanuel Schallemberger.

Resumo: Sabe-se que os alunos participantes do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) têm apresentado notas baixas em diversas áreas, uma delas é a redação. Assim, este grupo de pesquisa propôs-se a estudar os manuais dos corretores de redação, que foram divulgados no site do INEP, em 2020, durante a pandemia, a fim de esclarecer quais são os critérios que devem ser atendidos para a obtenção de uma boa nota. Além disso, o grupo se propôs a resumir e adaptar os manuais, transformando-os em um material didático, adequado para o uso de alunos e professores do ensino médio. O intuito é que a partir da compilação desse material, os alunos, especialmente das redes públicas de ensino, possam se preparar adequadamente para o processo seletivo. Considera-se que a disponibilidade de um material didático e resumido contribuirá para a melhoria do desempenho dos estudantes na redação do ENEM. O trabalho também está atrelado à pesquisa de doutorado da professora coordenadora do projeto, o que possibilita uma ponte entre universidade e sala de aula. A base teórica se dá essencialmente em Brasil (2020) e Sousa e Ferreira (2019, p. 18). Neste momento a pesquisa encontra-se em andamento e, portanto, obtém-se apenas resultados parciais, dentre os quais destacam-se a aprendizagem dos alunos participantes do grupo de pesquisa em relação ao atendimento aos critérios de redação, a melhora na escrita dos participantes a partir das atividades práticas realizadas. Também verificamos como o esboço do e-book já tem produzido resultados positivos aos alunos participantes.

Palavras-chaves: Redação do ENEM. Material Didático. Manuais dos corretores. Critérios de correção.

Abstrac: It is known that students participating in the National High School Exam (ENEM) have low grades in several areas, one of which is writing. Therefore, this research group set out to study the writing brokers' manuals, which were published on the INEP website, in 2020, during the pandemic, in order to clarify what criteria must be met to deliver a good note. Furthermore, the group set out to summarize and adapt the manuals, transforming them into teaching material, suitable for use by high school students and teachers. The objective is that by compiling this material, students, especially from public education networks, can prepare specifically for the selection process. Consider that the availability of teaching material and curriculum will contribute to improving students' performance in writing the ENEM. The work is also related to the doctoral research of the professor coordinating the project, which provides a bridge between university and the classroom. The theoretical basis is essentially in Brazil (2020) and Sousa and Ferreira (2019, p. 18). At this moment, the research is in progress and, therefore, only partial results are obtained, among which the learning of students participating in the research group stands out in relation to meeting the writing criteria, improvement in the participants' writing from the practical activities carried out. We also verified how the e-book outline already has positive results for participating students.

Keywords: ENEM writing. Courseware. Broker manuals. Correction criteria.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir da inquietação dos alunos e da professora sobre formas de obter uma boa nota na redação do ENEM. O que intrigava o grupo era que alguns alunos escreviam bem, mesmo assim, não obtinham boas notas, enquanto outros textos, relativamente mais simples, obtinham notas mais elevadas.

A partir disso, decidiu-se por estudar os manuais dos corretores do ENEM, que foram divulgados em 2020, no site do INEP, como forma de auxiliar o estudo dos alunos durante a pandemia, em que as escolas ficaram fechadas por certo período de tempo. No entanto, logo de início, ao verificar a forma de escrita dos manuais, percebeu-se que seria necessário estudar e adaptá-los para que os demais alunos pudessem ter acesso a um material mais didático.

Assim, surgiu o projeto de pesquisa intitulado “Redação do Enem e Literatura: análise da relação entre os mecanismos de correção e o repertório cultural dos alunos”. Dentre os diversos objetivos, destacamos para este trabalho os seguintes: a) realizar o estudo apurado dos manuais de correção de redação do ENEM, disponibilizados pelo INEP; b) organizar de forma clara e sistemática os mecanismos empregados pelos avaliadores na correção do ENEM e c) desenvolver um e-book com a compilação dos resultados encontrados e socializar com a comunidade acadêmica.

Para este fim, dividiu-se a pesquisa em etapas, sendo apresentado para esse trabalho as primeiras etapas: os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica sobre o assunto e um esboço do e-book. O projeto iniciou em outubro de 2023 e finalizará em outubro de 2024. No entanto, pretende-se dar sequência por meio de projeto de extensão. Sendo assim, até o presente momento, os alunos já estudaram a parte teórica, já resumiram o conteúdo dos manuais, organizaram exercícios de fixação e, neste momento, trabalham no esboço do e-book.

Neste sentido, organizamos este artigo em partes, introdução, materiais e métodos, em que descrevemos a metodologia empregada, resultados e discussões, em que apresentamos as descobertas de nossas pesquisas e, por fim, tecemos as considerações finais.

MATERIAIS E MÉTODO

Em questões metodológicas, embasados em Prodanov e Freitas (2009), nossa pesquisa é baseada no método dialético, exploratório, pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa. A base teórica se dá essencialmente em Brasil (2020) e Sousa e Ferreira (2019, p. 18).

O trabalho está dividido em capítulos, sendo que o primeiro é “Materiais e métodos” em que se apresenta a metodologia de cada uma das etapas do projeto, na sequência “Resultados e Discussão” onde são apresentados os resultados obtidos por pesquisadores da área até o presente momento. Por fim, tecem-se as considerações finais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos a partir da revisão bibliográfica sobre a redação do ENEM.

A prova de redação, que faz parte do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), constitui um desafio para muitos estudantes que apresentam dificuldades de escrita e de argumentação. Isso falamos, haja vista o relatório do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), que em 2018 já havia demonstrado apenas 413 pontos marcados de proficiência em leitura, por alunos de 15 anos. Em outros países a média é de 487, ou seja, bem acima dos brasileiros.

Também podemos tomar como exemplo que o relatório divulgado pelo Inep (2021), aponta que a média da nota de redação, apresentada pelos candidatos que realizaram a avaliação do Enem, foi de 634,16, em uma escala de zero a mil.

Inicialmente é preciso mencionar que a prova de redação compõe importante requisito para a aprovação na maioria das universidades, pois constitui ⅕ da nota da prova do ENEM. Além disso, um bom resultado está atrelado a melhores possibilidades de acesso ao ensino superior, bolsas de estudos e a participação em programas como o Fies e o Prouni (Brasil, 2020).

Atualmente, percebe-se que os participantes da prova não estão tendo o rendimento esperado na redação do Enem, ainda que, em 2020, na pandemia, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) tenha publicado os materiais dos corretores, que é composto por uma apostila que detalha situações que podem levar à nota zero e outras cinco apostilas que explicam cada uma das competências que os corretores levam em conta no momento de corrigir o texto. Esta publicação teve como objetivo ajudar os alunos a terem acesso a esse material, visto que estavam longe de seus professores e da sala de aula decorrente da pandemia. Porém, este material é muito longo e voltado aos professores, logo os alunos não conseguem ter o melhor aproveitamento deste.

Há, no entanto, um documento que é destinado ao participante, a Cartilha de Redação. O que se percebe contraditoriamente, é que ela é pouco clara a respeito do que o aluno deve fazer para atingir uma boa pontuação. As explicações são vagas, há poucos exemplos e não há exercícios, de forma que o aluno não consegue se apropriar do conteúdo.

Logo, para que os alunos obtenham um bom resultado em qualquer prova, é imprescindível conhecer as regras do jogo, ou seja, como será avaliado. Neste sentido, Sousa e Ferreira (2019, p. 18) trazem as seguintes questões:

O aluno tem clareza, antes de um processo avaliativo, do que está sendo solicitado dele? Antes de uma prova há clareza de que as expectativas foram atendidas? Que tipo de informação o professor poderia obter com uma prova surpresa ou com uma prova em que o aluno não sabe claramente o que será solicitado dele?

Com o intuito de mudar essa realidade, de desconhecimento por parte dos alunos dos critérios pelos quais estão sendo avaliados, o grupo de pesquisa debruçou-se sobre os manuais do corretor no intuito de estudá-los, resumi-los e transformá-los em um material didático, acessível aos alunos do ensino médio.

Outra questão inquietante para o grupo foi o estudo de Prado e Faria (2017), que demonstra que o gênero redação do ENEM é um gênero diferenciado, que se cristaliza em sua composição com quatro parágrafos, uso de períodos compostos, parágrafos com extensão média de cinco linhas, além do uso regular de marcadores argumentativos. Neste mesmo viés, Calabria (2020) argumenta que a conclusão, também faz com o que o gênero seja diferenciado, visto que o ENEM é a única prova que cobra uma proposta de intervenção.

A fim de adquirir um maior conhecimento e compreensão diante das dificuldades dos alunos em cada competência e elucidar as questões supracitadas, os manuais foram resumidos e postos em prática. Após este estudo, cada integrante do projeto teve de resumir uma competência, de uma forma clara e didática, a fim de transformar o material que antes era destinado aos professores, a ser acessível também para os alunos. Paralelamente a isso, foram realizados exercícios de escrita e reescrita durante os encontros, para que os alunos participantes do processo fossem refinando suas escritas.

Com os resumos obtidos em mãos, está se construindo o esboço do e-book com todas as competências e formas de avaliação da redação do Enem, bem como exercícios para uma melhor compreensão e fixação sobre o assunto. Assim, os alunos poderão aperfeiçoar suas habilidades de escrita e focar em suas dificuldades para que alcancem sua melhor performance na redação do Enem.

A ideia do e-book é proporcionar aos estudantes a facilidade de acesso ao material em qualquer momento e lugar, ao mesmo tempo em que se apresenta de maneira resumida e didática. Destina-se a facilitar a consulta em caso de dúvidas ou dificuldades, reduzindo a necessidade de recorrer a múltiplas apostilas externas. Em vez disso, concentra-se em um único documento de poucas dezenas de páginas.

CONCLUSÕES

Este projeto tem como foco principal fornecer aos estudantes um material totalmente didático referente às metodologias de correção empregadas na redação do ENEM, a fim de ajudá-los a terem um melhor desempenho nesta. A partir da leitura das apostilas das respectivas competências, foi possível a realização de um resumo para cada, que foi discutida e apresentada para todos os integrantes do projeto de pesquisa.

Os resumos estão sendo compilados em um e-book elaborado com o objetivo primordial de promover uma abordagem didática, caracterizada pela simplicidade e praticidade, com o intuito de facilitar a compreensão do conteúdo pelos estudantes, minimizando eventuais dificuldades de assimilação. O propósito do projeto é fazer com que este material chegue até os estudantes, que, com o material em mãos, terão uma maior percepção de como é feita a avaliação da redação do ENEM, e assim, maximizem os seus resultados e atinjam a tão esperada nota 1000 (mil).

Como resultados parciais, é possível apresentar uma melhor compreensão dos critérios avaliativos por parte do grupo, de forma que estes conseguem organizar e planejar a escrita no sentido de atender aos critérios necessários para a obtenção de uma boa nota. Além disso, percebe-se a melhora progressiva da escrita dos alunos do grupo, tendo como base as atividades e exercícios de escrita e reescrita que são feitos dentro do grupo de pesquisa como projeto-piloto. A partir disso, o prognóstico é positivo, de que o material compilado terá resultados quando finalizado e entregue à comunidade escolar, etapa que deverá se concretizar no próximo ano letivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Enem - Histórico.** Brasília, 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/historico Acesso em 02 dez. 2023.

CALABRIA, Victor Flávio Sampaio. **O ensino e a aprendizagem do gênero textual redação do Enem: os mecanismos enunciativos na construção da autoria na argumentação.** 2020. 416f - Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-graduação em Linguística, Fortaleza (CE), 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/55535. Acesso em 11 março, 2023.

INEP. Enem 2021 **Resultados edição impressa, digital e PP**L. Disponível em: https://download.inep.gov.br/enem/resultados/2021/apresentacao_resultados_finais.pdf. Acesso em: 01/03/2023.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Relatório do Pisa**. Brasília: 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/relatorio_brasil_no_pisa_2018.pdf. Acesso em: 26/09/2022.

PRADO, Daniela de Farias; MORATO, Rodrigo Altair. A redação do ENEM como gênero textual-discursivo: uma breve reflexão. **Cadernos CESPUC de Pesquisa Série Ensaios**, n. 29, p. 205-219, 20 mar. 2017.

PRODANOV, Cléber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2009. 6ª reimpressão.

SOUSA, Clarilza Prado de; FERREIRA, Sandra Lúcia. Avaliação de larga escala e da aprendizagem na escola: um diálogo necessário. **Psicol. educ.**, São Paulo , n. 48, p. 13-23, jun. 2019. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752019000100003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 18 jan. 2024.

INDO ALÉM DOS NÚMEROS COMPLEXOS: UM ESTUDO SOBRE OS QUATÉRNIOS E OS OCTÔNIOS

GOING BEYOND COMPLEX NUMBERS: A STUDY OF QUATERNIONS AND OCTONIONS

Diogo Luís Debastiani; Felix Afonso De Afonso.

Resumo: O seguinte trabalho foi desenvolvido durante um projeto de pesquisa orientado pelo docente Felix Afonso de Afonso, no Instituto Federal Farroupilha, campus Frederico Westphalen. Tal artigo tem como objetivo compreender, os quatérnios e os octônios. Para isso, primeiramente estudamos alguns conceitos introdutórios, como espaço vetorial, corpo, anel, entre outros. Em seguida, estudamos o conjunto dos números reais e suas propriedades, e vimos como tal conjunto munido das operações usuais satisfazem as condições necessárias de uma álgebra. Analogamente, seguimos a mesma ideia de estudo para o conjunto dos números complexos, quatérnios e octônios. A partir disso, sabendo que os conjuntos numéricos estudados satisfazem os axiomas necessários de uma álgebra, utilizamos o método de construção de Cayley-Dickson, e construímos essas álgebras desde o conjunto dos números reais até os octônios. Por fim, estudamos algumas aplicações para estes conjuntos, veremos como podemos produzir rotações de números complexos, quatérnios e octônios.

Palavras-chaves: Quatérnios, Octônios, Construção de Cayley-Dickson, Rotações.

Abstrac: The following work was developed during a research project supervised by professor Felix Afonso de Afonso, at the Instituto Federal Farroupilha, Frederico Westphalen campus. This article aims to understand quaternions and octonions. To do so, we first studied some introductory concepts, such as vector space, field, ring, among others. Next, we studied the set of real numbers and their properties, and saw how such a set equipped with the usual operations satisfies the necessary conditions of an algebra. Analogously, we followed the same idea of studying the set of complex numbers, quaternions and octonions. From this, knowing that the numerical sets studied satisfy the necessary axioms of an algebra, we used the Cayley-Dickson construction method, and constructed these algebras from the set of real numbers to the octonions. Finally, we studied some applications for these sets, we will see how we can produce rotations of complex numbers, quaternions and octonions.

Keywords: Quaternions, Octonions, Cayley-Dickson Construction, Rotations.

INTRODUÇÃO

Os quatérnios surgiram no ano de 1843, após anos de estudos realizados por William Rowan Hamilton, segundo a história, enquanto caminhava com sua esposa pelo Royal Canal próximo a Dublin, ocorreu um ´´estalo`` em sua mente, uma maneira de criar uma nova álgebra abandonando as propriedades comutativas, os quatérnios, após isso Hamilton correu e gravou a ideia fundamental de sua teoria em uma pedra na ponte Broughm, onde nos dias atuais há uma placa presa na pedra contando tal história. Alguns anos depois, ocorreu-se a descoberta dos octônios por Arthur Cayley, por este motivo os octônios também são conhecidos como números de Cayley. Este trabalho será dividido em quatro capítulos principais. No primeiro capítulo será feito um levantamento bibliográfico dos conceitos necessários para o restante do trabalho. No segundo capítulo falaremos dos conjuntos numéricos, veremos os axiomas que os conjuntos satisfazem quando munidos com as operações usuais de soma e multiplicação, e como tal conjunto junto com suas operações satisfaz as condições necessárias de uma estrutura álgebrica e de uma álgebra. No terceiro capítulo falamos sobre o processo de construção de Cayley-Dickson, o qual utilizaremos para construirmos as álgebras sucessivamente, e perceberemos que a cada etapa uma propriedade é perdida. Por fim, no último capítulo, veremos maneiras de rotacionarmos os elementos do conjunto dos números complexos, quatérnios e octônios.

MATERIAIS E MÉTODO

A metodologia predominante utilizada é a revisão bibliográfica, que segundo Gil (2008) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos". Para atingirmos o objetivo proposto dividimos o estudos bibliográfico em quatro etapas. A primeira etapa consiste em uma revisão bibliográfica de literatura envolvendo o conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, reais e complexos. Durante essa revisão estudamos tais conjuntos, suas operações e as propriedades álgebricas que os mesmos satisfazem. No segundo momento, começamos o estudos dos conjuntos dos quatérnios e octônios, com objetivo de compreendermos seus axiomas, suas operações e como tais conjuntos formam uma estrutura algébrica. Na terceira etapa estudaremos o processo de construção de Cayley-Dickson, tal processo nos permite construir as álgebras sucessivamente, dos números reais aos octônio, entretanto a cada processo uma propriedade para de funcionar, esse processo é de suma importância para a compreensão da ligação entre as álgebras destes conjuntos numéricos. E por fim, na quarta etapa, vimos algumas aplicações para tais conjuntos numéricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção evidência os resultados desta pesquisa bibliográfica. Com base nos levantamentos bibliográficos que realizamos, primeiramente, conseguimos definir uma estrutura algébrica para os conjuntos dos números reais, complexos, quatérnios e octônios. Para definir tal estrutura algébrica, previamente, foi preciso definir as operações destes conjuntos numéricos, para posteriormente estudar seus axiomas, e assim chegar ao

objetivo desta primeira seção, o estudo dos conjuntos numéricos mencionados e a definição de sua estrutura algébrica.

Para o conjunto dos números reais definimos duas operações, denominadas de adição e multiplicação. Tais operações funcionam de maneira usual como já conhecemos, assim, com base nisso conseguimos construir uma estrutura algébrica, denominada corpo. A partir dessa estrutura temos as condições necessárias para demonstrarmos que o conjunto dos números reais é uma álgebra.

Posteriormente, utilizamos as mesmas ideias para os números complexos, a operação de adição ocorre termo a termo, já a multiplicação nos números complexos ocorre de uma forma um pouco diferente por conta de sua unidade imaginária. A partir da definição das operações nos números complexos conseguimos provar que tal conjunto munido das duas operações possui uma estrutura algébrica de corpo. E, por fim, provamos que tal conjunto satisfaz os axiomas de uma álgebra.

Seguindo, chegamos aos quatérnios, este conjunto é formado por elementos compostos por uma unidade real e três unidades imaginárias, isto faz com que o conjunto possua uma álgebra totalmente diferente dos números reais e complexos, pois, tal conjunto não satisfaz a propriedade comutativa. Então, seguindo a mesma ideia dos conjuntos anteriores primeiramente definimos as operações que utilizaremos, a adição ocorre de maneira usual somando os índices da unidade real e das unidades imaginárias. Já para multiplicação construímos as relações multiplicativas baseadas em um diagrama denominado Plano de Fano para assim conseguirmos definirmos tal operação. Assim, a estrutura algébrica definida pelos quatérnios munidos de tais operações é denominada anel. Em consequência do que acabamos de afirmar, a álgebra do conjunto dos quatérnios é definida como não comutativa.

Por fim, estudamos os octônios, tal conjunto numérico é formado por elementos compostos por uma unidade real e sete unidades imaginárias. Isto faz com que a álgebra deste conjunto além de não satisfazer a propriedade comutativa, também não satisfaz a propriedade associativa. Seguindo uma ideia análoga aos conjuntos anteriores, primeiramente, definimos as operações deste conjunto, a adição ocorre de maneira usual, e a multiplicação de octônios já ocorre de maneira diferente, pois, não satisfazer as propriedades associatiativa e comutativa. Em consequência disso, em sua estrutura algébrica utilizaremos a operação de adição, e assim são satisfeitas as condições de grupo abeliano aditivo e sua álgebra é dita não comutativa e não associativa.

Na segunda seção de resultados, estudamos a construção destes conjuntos de forma geral. Ao longo da construção de cada conjunto numérico reduz propriedades ao longo do processo, esse processo de construção é denominado de construção de Cayley-Dickson, neste processo utilizamos uma construção sucessiva de álgebras e mostramos que a cada etapa a dimensão da álgebra dobra, mas em consequência uma propriedade é perdida.

Por fim, em nossa última seção de resultados, estudamos uma maneira de produzir rotações de números complexos, para isso utilizamos um método baseado na fórmula de Euler. Posteriormente utilizamos uma ideia análoga baseada na fórmula de Euler para construir um método capaz de produzir rotações de quatérnios, e também para os octônios.

CONCLUSÕES

Após o término deste trabalho foi possível compreender como o estudo de um conjunto numérico é fundamental para a construção da estrutura algébrica do mesmo, pois, utilizamos os axiomas demonstrados como sustentação para a demonstração de tal fato. Isto se torna evidente quando olhamos para algum dos conjuntos numéricos que estudamos, por exemplo, nos quatérnios como vimos sua multiplicação não é comutativa, com base nisso provamos que tal conjunto munido com a adição e multiplicação conforme definimos é um anel.

Além disso, ficou evidente como ao longo que avançamos nas construções dos conjuntos numéricos suas propriedades eram perdidas, por exemplo, dos complexo para os quatérnios perdemos a comutatividade. Demonstramos isso posteriormente através da construção de Cayley-Dickson, a qual constrói as álgebras sucessivamente, ao passo que dobramos a dimensão de uma álgebra para outra, também perdemos uma propriedade. Também conseguimos ver uma aplicação para os quatérnios e octônios, isto se torna útil para outras áreas além da matemática, evidenciando a importâncias dos quatérnios e octônios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] P. J. Aragona and O. R. de Oliveira. Números complexos, 2010.

[2] F. M. D. Araujo. Rotações em rˆ 3 e rˆ 4 e a álgebra dos quatérnios. 2019.

[3] J. L. Boldrini, S. I. Costa, V. Figueredo, and H. G. Wetzler. Algebra linear ´ . Harper & Row, 1980.

[4] J. Cowles and R. Gamboa. The cayley-dickson construction in acl2. arXiv preprint arXiv:1705.06822, 2017.

[5] H. H. DOMINGUES. Introdução à história da matemática. Editora Unicamp, 2002.

[6] C. Flaut. A note about algebras obtained by the cayley-dickson process. arXiv preprint arXiv:1001.1440, 2010.

[7] E. H. Gentili. Dos Complexos aos Números de Cayley: Uma Abordagem Geométrica. PhD thesis, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2002.

[8] G. IEZZI and H. Domingues. Algebra moderna . Saraiva, 4 edition, 2004.

[9] R. S. Kraußhar. Function theories in cayley-dickson algebras and number theory. Milan Journal of Mathematics, 89:19–44, 2021.

[10] E. L. Lima. Análise real-volume 1-funções de uma variável. IMPA, Rio de Janeiro, 2006.

[11] S. B. d. OLIVEIRA. Números complexos e geometria. Universidade Federal da, 2014. [12] F. L. D. R. PINHEIRO. A fórmula de euler. 2016.

[13] I. A. R. Pinto et al. Octonionic planes. 2021.

[14] D. J. d. Santos. A álgebra dos complexos/quatérnios/octônios e a construção de cayley-dickson. 2016.

[15] E. C. d. SANTOS. Números reais e corpos ordenados completos. Universidade Federal da, 2017.

[16] M. d. J. Santos et al. Extensões do conceito de número com ênfase nos complexos e quatérnios. 2015.

[17] M. V. d. Santos et al. Números complexos, quatérnions e rotações. 2012.

[18] L. N. Sena and R. C. S. Monteiro. Os números dos quatérnios e a álgebra de vetores. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, 4(7):e473514–e473514, 2023.

[19] J. d. S. Souza. Números reais: um corpo ordenado e completo. 2013.

[20] J. Voight. Quaternion algebras. Springer Nature, 2021.

LORA NA AGRICULTURA: UMA ANÁLISE ABRANGENTE DE SENSORES, APLICAÇÕES, VANTAGENS E DESAFIOS PARA A AGRICULTURA MODERNA

LORA IN AGRICULTURE: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF SENSORS, APPLICATIONS, ADVANTAGES AND CHALLENGES FOR MODERN AGRICULTURE

Marina Desirie Piuvesan Rossatto; Everton Lutz; Danton Daniel Wendland Amorim.

Resumo: Este estudo apresentou uma revisão da literatura sobre a aplicação da tecnologia LoRa na agricultura. Foram analisados artigos publicados nos últimos cinco anos, abordando diversas áreas como monitoramento de irrigação, saúde do solo, clima e crescimento das culturas. A tecnologia LoRa destacou-se por seu longo alcance e baixo consumo de energia, tornando-a particularmente adequada para áreas rurais. Os resultados mostraram que o uso de LoRa melhorou a eficiência operacional, reduziu custos e promoveu práticas agrícolas sustentáveis. No entanto, desafios como a limitação de largura de banda e a latência ainda precisam ser resolvidos. A integração com tecnologias emergentes, como IoT e IA, pode ampliar os benefícios. Este estudo fornece uma base sólida para futuras pesquisas sobre o uso de LoRa na agricultura.

Palavras-chaves: LoRa, Agricultura de Precisão, IoT na Agricultura, Sustentabilidade Agrícola

Abstrac: This study presented a literature review on the application of LoRa technology in agriculture. Articles published in the last five years were analyzed, covering various areas such as irrigation monitoring, soil health, climate and crop growth. LoRa technology stood out for its long range and low power consumption, making it particularly suitable for rural areas. The results showed that the use of LoRa improved operational efficiency, reduced costs and promoted sustainable agricultural practices. However, challenges such as bandwidth limitation and latency still need to be resolved. Integration with emerging technologies such as IoT and AI can amplify the benefits. This study provides a solid foundation for future research on the use of LoRa in agriculture.

Keywords: LoRa, Precision Agriculture, IoT in Agriculture, Agricultural Sustainability

INTRODUÇÃO

A agricultura moderna depende cada vez mais de tecnologias como Inteligência Artificial (IA), *Big Data*, Internet das Coisas (*IoT*), robótica e sensoriamento remoto para melhorar produtividade e eficiência. Termos como *Smart Agriculture* e Indústria 4.0 refletem esse paradigma, que busca otimizar custos e desempenho em setores agrícolas e industriais. (Saban *et al*., 2023; Thomas *et al*., 2023). Apesar dos benefícios, a implementação de sistemas de agricultura inteligente enfrenta desafios como falta de infraestrutura e limitações de conectividade em muitas áreas (Pagano *et al*., 2023).

Diversos protocolos de comunicação, como *SigFox* e *LoRa*, têm sido estudados por seu custo, abrangência, consumo de energia, cobertura e confiabilidade (Avsar e Mowla, 2022). A tecnologia *LoRaWAN*, baseada na modulação *LoRa*, é usada em monitoramento rural por seu baixo consumo elétrico e capacidade de transmitir dados a longas distâncias (Sendra *et al*., 2020). Sensores coletam e transmitem dados, permitindo a detecção precoce de problemas e medidas preventivas ou corretivas. A integração de tecnologias, especialmente *IoT*, tem grande potencial para o setor agrícola, mas a confiabilidade da comunicação ainda é um desafio, justificando o uso de *LoRa/LoRaWAN* (Pagano *et al*., 2023). Esta pesquisa revisou a literatura recente sobre o uso da tecnologia *LoRa* na agricultura, identificando sensores, aplicações, oportunidades e desafios.

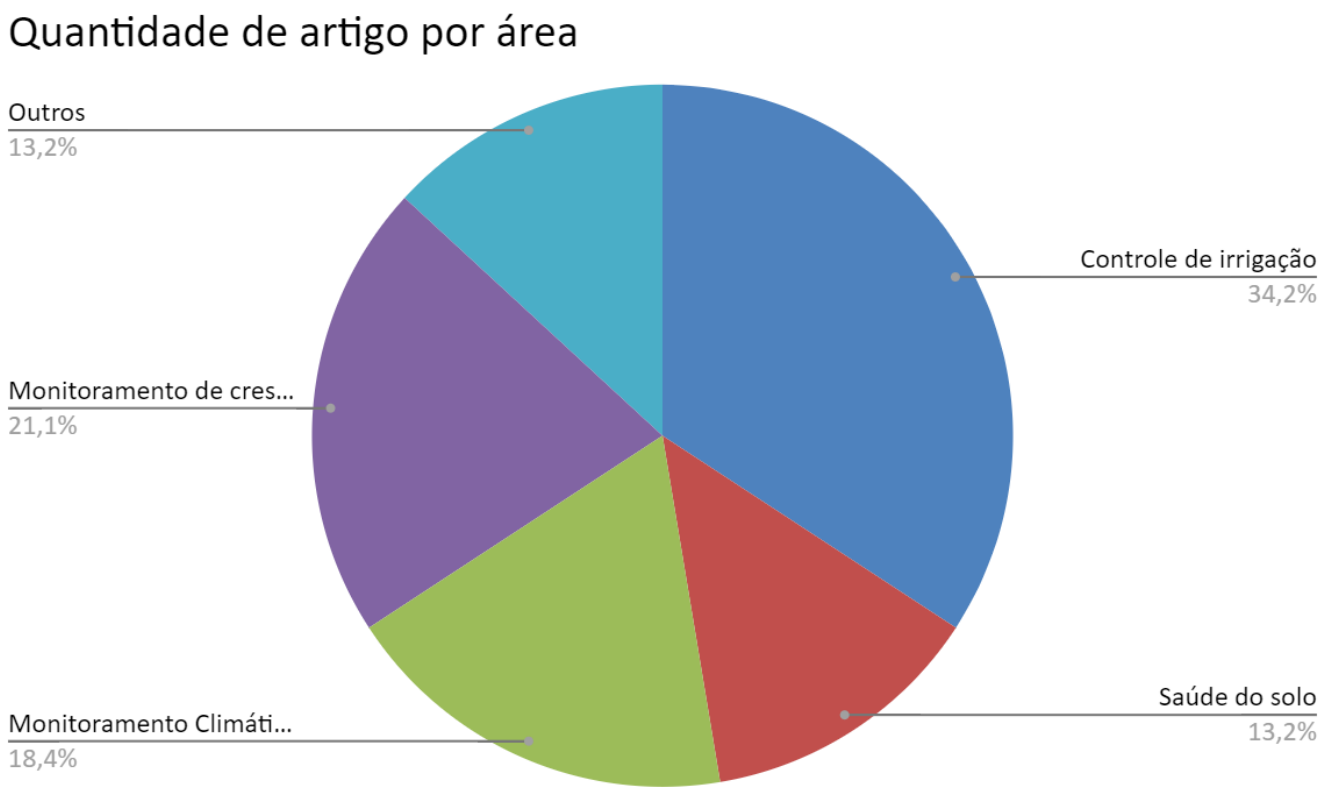
MATERIAIS E MÉTODO

O objetivo central desta pesquisa foi identificar e analisar artigos científicos que implementam soluções utilizando a tecnologia *LoRa* em cenários reais da agricultura. Para alcançar esse objetivo, utilizou-se a técnica de mapeamento da literatura recente. Primeiramente, foram definidas palavras-chave relevantes (*"LoRa", "LoRaWAN"* e "agricultura") e selecionadas bases de dados específicas, como *SCOPUS*, *PubMed* e *IEEE Xplore*. Em seguida, foram aplicados critérios de exclusão e inclusão para refinar a seleção dos artigos. Apenas artigos completos publicados nos últimos cinco anos (2019 até 2023), com acesso aberto, escritos em inglês e focados em produtos ou protótipos com descrição dos parâmetros de monitoramento foram considerados. Após essa filtragem, foram selecionados 38 artigos que se alinharam ao escopo da revisão, garantindo a robustez da análise e a relevância das conclusões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

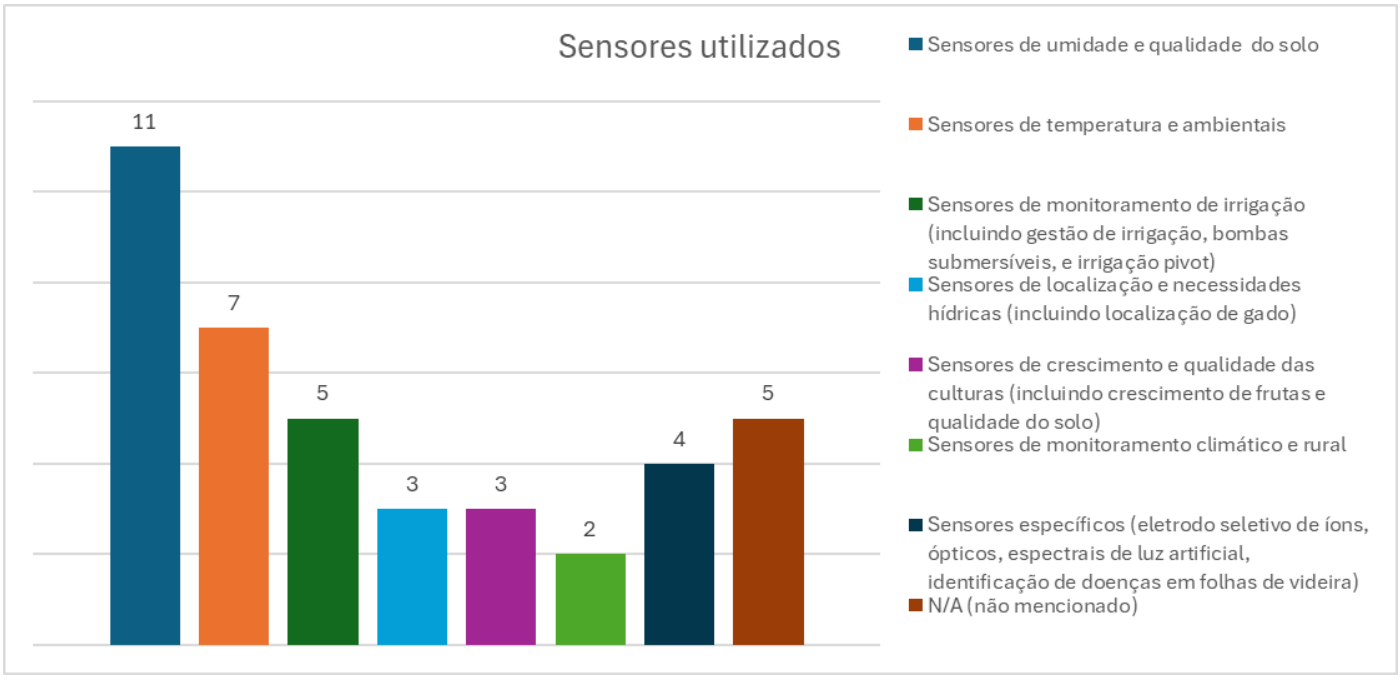
A tecnologia *LoRa* tem se mostrado uma ferramenta versátil e eficaz em diversas áreas da agricultura moderna. Sua capacidade de longo alcance e baixo consumo de energia permite a implementação de soluções de monitoramento em tempo real, essenciais para a gestão eficiente dos recursos agrícolas. A seguir, são detalhadas as principais áreas de aplicação da tecnologia *LoRa* na agricultura, classificadas no gráfico abaixo.

Gráfico 1: Artigos organizados por área de aplicação



Pelo gráfico 1 , nota-se que a maioria dos artigos se concentra no controle de irrigação, seguido pelo monitoramento da saúde do solo e climático. O controle de irrigação é predominante devido à importância da água na agricultura e à necessidade de uso sustentável. O monitoramento da saúde do solo, crucial para a produtividade agrícola. O monitoramento climático, vital para o planejamento agrícola. Aplicações como detecção de doenças nas plantas e gerenciamento de gado têm menos estudos devido à sua especificidades.

Gráfico 2: Sensores utilizados nos trabalhos analisados



O Gráfico 2 resume a frequência de uso de sensores para controle de irrigação, localização de gado e monitoramento climático, destacando o foco na automação e eficiência na gestão agrícola. A diversidade de sensores apresentados, como os que medem temperatura, umidade, *pH*, condutividade elétrica e níveis de nutrientes, mostra a adaptabilidade das tecnologias *IoT* às necessidades agrícolas, permitindo a conservação de recursos naturais e a melhoria da produtividade e sustentabilidade. No entanto, a falta de especificação dos sensores em alguns estudos,

conforme indicado no Gráfico 2, sugere a necessidade de maior detalhamento em futuras pesquisas para uma aplicação mais eficaz dessas tecnologias.

No contexto da agricultura moderna, a integração de tecnologias sem fio como *LoRa* é essencial para melhorar a eficiência e precisão das operações agrícolas. Ela destaca-se por seu longo alcance, atingindo até 15 km em áreas rurais, e baixo consumo de energia, permitindo dispositivos operarem por anos com uma única carga de bateria (Faris *etal.*, 2021; Valente *et al*., 2022; Cappelli *et al*., 2022; Placidi *et al.*, 2021; Vejar-Cortés *et al*., 2023). *LoRa* é mais econômico comparado a *NB-IoT* ou *Sigfox*, operando em banda não licenciada, ideal para projetos de agricultura de precisão em áreas de difícil acesso (Valente *et al.*, 2022). A facilidade de instalação e manutenção, modularidade dos componentes e integração com *IoT* tornam os sistemas *LoRa* rápidos de implementar e escaláveis (Hossain *et al*., 2022; Placidi *et al*., 2021). No entanto, *LoRa* possui limitações de largura de banda e alta latência, o que pode ser inadequado para aplicações que exigem respostas em tempo real (Cappelli *et al*., 2022). A adoção de *LoRa* na agricultura mostra impacto econômico positivo, reduzindo custos operacionais e promovendo eficiência energética (Hossain *et al*., 2022; Figorilli *et al*., 2021). A tecnologia também otimiza a irrigação e melhora a gestão dos recursos agrícolas, aumentando a produtividade e promovendo práticas sustentáveis (Hossain *et al*., 2022; Valente *et al*., 2022; Figorilli *et al*., 2021; Faris *et al*., 2021).

O futuro da agricultura será moldado pela integração de *LoRa* com tecnologias emergentes como *IoT*, inteligência artificial e *UAVs*, permitindo uma gestão agrícola mais precisa e automatizada (Faris *et al*., 2021; Vejar-Cortés *et al.*, 2023).

CONCLUSÕES

Os artigos analisados mostram que a implementação de *LoRa* na agricultura melhora a eficiência operacional, reduz custos e promove práticas agrícolas sustentáveis. A integração com tecnologias emergentes, como *IoT*, *IA* e *UAVs*, amplifica os benefícios, permitindo uma gestão agrícola mais precisa e automatizada.

No entanto, desafios como a limitação de largura de banda e a latência precisam ser abordados para maximizar o potencial dessas tecnologias. Pesquisas futuras devem focar em soluções que mitiguem essas limitações e explorem novas aplicações para *LoRa* na agricultura. Este estudo fornece uma base abrangente para futuros pesquisadores sobre as aplicações, potencialidades e desafios da tecnologia *LoRa* na agricultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PAGANO, A.; CROCE, D.; TINNIRELLO, I.; VITALE, G. A survey on LoRa for smart agriculture: current trends and future perspectives. **IEEE Internet of Things Journal**, v. 10, n. 4, p. 3664-3679, 15 fev. 2023. DOI: 10.1109/JIOT.2022.3230505. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=10371307. Acesso em: 11 jan. 2024.

AVSAR E.; MOWLA, M. N. Wirelles communication protocols in smart agriculture: a review on applications, Challanges and future trends. **Ad Hoc Ntworks**, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2022.102982

CAPPELLI, I. *et al*. Autonomous IoT monitoring matching spectral artificial light manipulation for horticulture. **Sensors**, v. 22, maio 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3390/s22114046. Acesso em: 11 jan. 2024.

FARIS, A. A. *et al*. A low-cost platform for environmental smart farming monitoring system based on IoT and UAVs. **Sustainability,** v. 13, maio 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su13115908. Acesso em: 10 jan. 2024.

FIGORILLI, S. *et al*. An open source low-cost device coupled with an adaptive time-lag time-series linear forecasting modeling for apple Trentino (Italy) precision irrigation. **Sensors**, v. 21, abr. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/s21082656. Acesso em: 10 jan. 2024.

HOSSAIN, F. F. *et al*. Soil moisture monitoring through UAS-assisted internet of things LoRaWAN wireless underground sensors. **IEEE Access**, v. 10, set. 2022. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/9904018. Acesso em: 13 jan. 2024.

PLACIDI, P. *et al.* Monitoring soil and ambient parameters in the IoT precision agriculture scenario: an original modeling approach dedicated to low-cost soil water content sensors. **Sensors,** v. 21, jul. 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/s21155110. Acesso em: 13 jan. 2024.

SABAN, M. *et al*. Um sistema agrícola inteligente baseado em PLC e um aplicativo da web de computação em nuvem usando LoRa e LoRaWAN. **Sensors**, v. 23, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3390/s23052725. Acesso em: 13 jan. 2024.

SENDRA, S. *et al.* LoRaWAN network for fire monitoring in rural environments. **Electronics**, v. 9, n. 3, p. 531, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.3390/electronics9030531. Acesso em: 13 jan. 2024.

VALENTE, A. *et al.* A LoRaWAN IoT system for smart agriculture to determine the water status of vines. **Agriculture,** v. 12, out. 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3390/agriculture12101695. Acesso em: 26 jan. 2024.

VEJAR-CORTÉS, A.-P. *et al*. Determination of crop soil quality for Stevia rebaudiana Bertoni Morita II using a fuzzy logic model and a wireless sensor network. **Applied Sciences**, v. 13, ago. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3390/app13179507. Acesso em: 18 dezembro. 2023.

CULTIVARES DE SOJA SOB CONDIÇÕES DE ENCHARCAMENTO EM CULTIVO DE VÁRZEA

SOYBEAN CULTIVARS UNDER WATERLOGGED CONDITIONS IN FLOODPLAIN CULTIVATION

Rafael Klimeck Snovarski; Taiuane Mello Ratzlaff; Luís Felipe Rech;
Guilherme Della Giustina; Stela Naetzold Pereira; Eduardo Anibele Streck.

Resumo: O cultivo da soja em terras baixas obteve aumento nos últimos anos, sendo alternativa de rotação com o arroz irrigado. Entretanto, estas áreas possuem camadas superficiais compactadas e mal drenadas, resultando em períodos de estresse hídrico, seja por falta ou excesso de água. Diante de tal fato, o trabalho objetivou avaliar a tolerância genética de cultivares e a associação dos grupos de maturidade relativa aos estresses por excesso hídrico em diferentes estádios de desenvolvimento da soja em terras baixas. A pesquisa foi conduzida na Área Experimental de Várzea do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul. O delineamento experimental foi de blocos casualizados bifatorial em esquema de parcelas subdivididas, com três repetições e utilizando doze cultivares. A parcela principal foi composta por três níveis de estresse por excesso hídrico, sendo: I- testemunha; II- estresse por encharcamento no estádio vegetativo (V3); III- estresse por encharcamento no estádio reprodutivo (R1). Os parâmetros avaliados foram mortalidade de plantas e rendimento. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro. O estresse hídrico em V3 resultou em alta mortalidade de plantas. As cultivares de GMR 6.1 a 6.5 e 6.6 a 7.0 apresentaram maior estabilidade produtiva, quando submetidas a estresses nos estádios vegetativo e reprodutivo.

Palavras-chaves: Glycine max, terras baixas, estádio vegetativo, estádio reprodutivo

Abstrac: Soybean cultivation in lowlands has increased in recent years, providing an alternative for rotation with irrigated rice. However, these areas have compacted and poorly drained surface layers, resulting in periods of water stress, whether due to lack or excess of water. Given this fact, the work aimed to evaluate the genetic tolerance of cultivars and the association of maturity groups relative to stress due to excess water at different stages of soybean development in lowlands. The research was conducted in the Várzea Experimental Area of the Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul. The experimental design was two-factor randomized blocks in a split-plot scheme, with three replications and using twelve cultivars. The main portion was composed of three levels of stress due to excess water, being: I- control; II- waterlogging stress in the vegetative stage (V3); III- waterlogging stress in the reproductive stage (R1). The parameters evaluated were plant mortality and yield. The data were subjected to analysis of variance and Tukey's test at a 5% probability of error. Drought stress in V3 resulted in high plant mortality. Cultivars GMR 6.1 to 6.5 and 6.6 to 7.0 showed greater productive stability when subjected to stress in the vegetative and reproductive stages.

Keywords: Glycine max, lowlands, vegetative stage, reproductive stage

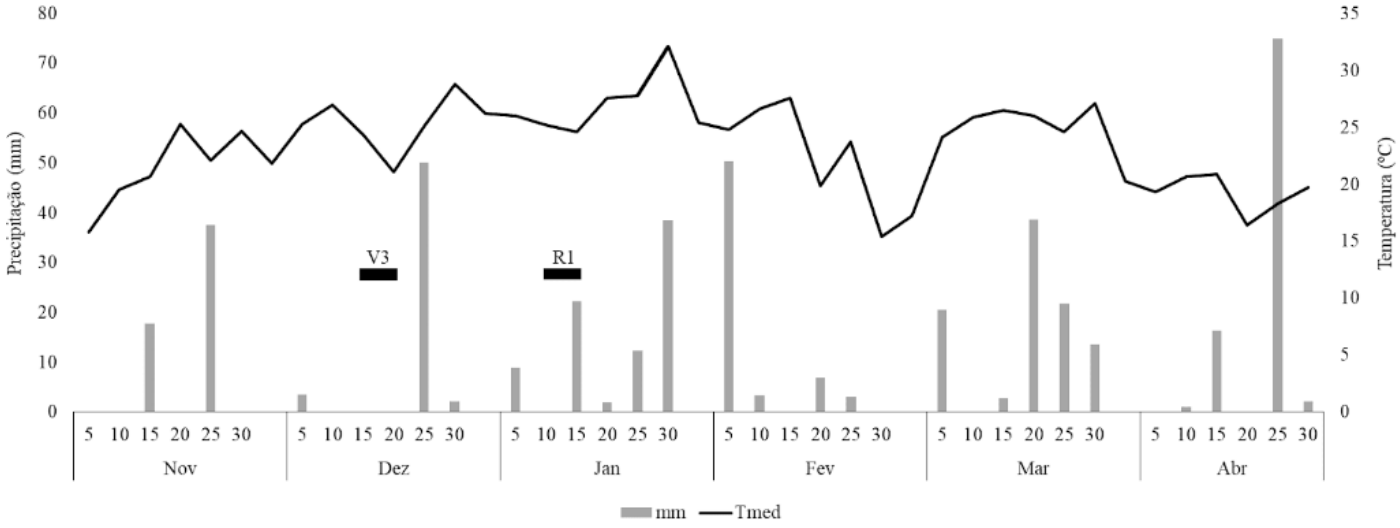
INTRODUÇÃO

Nas terras baixas do Rio Grande do Sul, com 4 milhões de hectares aptos à agricultura, há o predomínio do cultivo de arroz irrigado no verão. A rotação com soja tem crescido para aumentar a rentabilidade (Pazzin, 2012), visto que o estado é o maior produtor de soja da região Sul, com um aumento de 4,76% nas áreas na safra 2022/2023 (CONAB, 2022). No entanto, a disponibilidade hídrica limita o rendimento da soja, sendo o excesso de água um fator crítico, especialmente em solos Planossolos mal drenados e que dificultam o escoamento superficial (Bortoluzzi, 2019). A inundação do solo afeta a fisiologia da planta, reduzindo fotossíntese, crescimento e captação de nutrientes, podendo levar à senescência e abscisão foliar (Dat et al., 2004). A adaptação de cultivares a terras baixas pode melhorar a produtividade (Stochero et al., 2020). Neste contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar a tolerância genética de cultivares e a associação dos grupos de maturidade relativa aos estresses por excesso hídrico em diferentes estádios de desenvolvimento da soja em terras baixas.

MATERIAIS E MÉTODO

O trabalho foi realizado na Área Experimental de Várzea do Instituto Federal Farroupilha campus São Vicente do Sul, durante a safra de 2022/2023. O solo da área experimental é classificado como Planossolo Hidromórfico Eutrófico arênico e o clima é do tipo “Cfa” segundo a classificação de Köppen, caracterizado com estações bem definidas e chuvas regulares ao decorrer do ano.

Figura 1 - Registro da precipitação e temperatura média mensal registrada durante o desenvolvimento da cultura da soja e nos estádios fenológicos de desenvolvimento V3 e R1 no município de São Vicente do Sul.



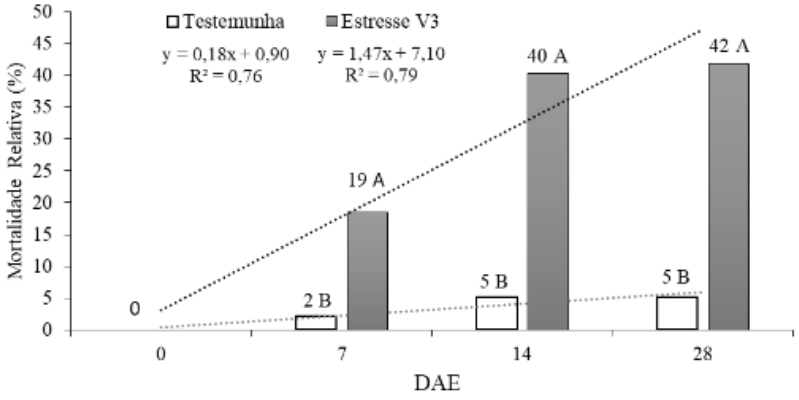
Fonte: o autor

O delineamento experimental foi de blocos casualizados bifatorial com parcelas subdivididas e três repetições, avaliando diferentes cultivares de soja e fases de estresse hídrico. As parcelas principais incluíram: I- sem estresse hídrico; II- estresse por encharcamento no estágio vegetativo (V3); III- estresse por encharcamento no estágio reprodutivo (R1). Foram testadas doze cultivares agrupadas por grupos de maturidade relativa (GMR), compreendendo os grupos 5.1-5.5, 5.6-6.0, 6.1-6.5 e 6.6-7.0. Logo, comporam a experimentação as cultivares C 2531 Enlist, Neo 510 IPRO, DM 54i57 IPRO (GMR 5.0-5.5), Neo 560 IPRO, C 2570 RR, GH 5933 IPRO (GMR 5.6-6.0), Neo 610 IPRO, ST 622 IPRO, TMG 2165 IPRO, HO Pirapó IPRO (GMR 6.1-6.5), GH 6700 IPRO e DM 66i68 IPRO (GMR 6.6-7.0). O estresse hídrico por encharcamento foi induzido por 72 horas em parcelas com taipas de base larga, simulando elevada precipitação e baixa drenagem. Após o estresse, as áreas foram drenadas e mantidas em condições normais até a colheita. Foram avaliadas variáveis como taxa de mortalidade de plantas nos estádios vegetativo e reprodutivo, com medições aos 0, 7, 14 e 28 dias após a entrada d'água (DAE) para o estágio vegetativo, e aos 0 e 14 DAEs para o reprodutivo. Na maturação plena, foi avaliado o rendimento de grãos em relação aos diferentes GMRs. A colheita considerou 3 metros das três linhas centrais de cada parcela, com o rendimento ajustado para 13% de umidade. A análise dos dados foi realizada com ANOVA e teste de Tukey a 5% de probabilidade, usando o pacote GENES (CRUZ, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estresse por encharcamento no estádio V3 resultou no aumento da mortalidade relativa de plantas ao longo dos períodos 0, 7, 14 e 28 DAE. Aos 28 DAE, atingiu-se uma taxa de mortalidade total com estresse de 42 %, com um índice de 1,47% de plantas mortas por dia no estresse por excesso hídrico, e apenas 0,18% de plantas perdidas por dia na testemunha (Figura 1). Os coeficientes de determinação ficaram acima de 0,7, evidenciando que grande parte da mortalidade das plantas se deve ao modelo de interação estresse x dias após o estresse.

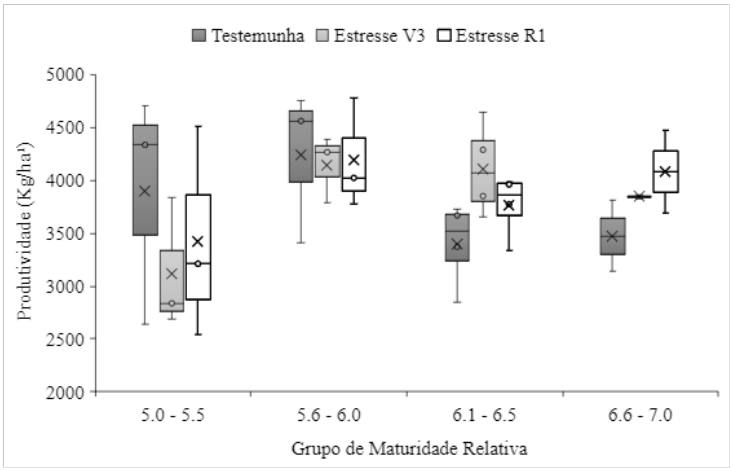
Figura 1 - Índice de mortalidade relativa de plantas de soja submetidas a estresse por excesso hídrico no estádio vegetativo de desenvolvimento.



O rendimento de grãos da soja foi amplamente responsiva a variação de GMRs das cultivares frente ao estresse por excesso hídrico (Figura 2). As cultivares do Grupo I (GMR 5.0 a 5.5) demonstraram baixa estabilidade, com altas reduções de rendimento sob condições de estresse, com decréscimo médio de 20% (770 kg ha-1) e 12% (472 kg ha-1), nos estádios vegetativo e reprodutivo, respectivamente. Esta resposta ocorre pela menor capacidade de recuperação destas cultivares (Zanon *et al.*, 2015), pelo seu período juvenil mais curto (Stochero *et al.*, 2020). Em contrapartida, o aumento do GMR das cultivares do Grupo II (GMR 5.6 a 6.6) , proporciona alta estabilidade produtiva frente aos estresses nos

distintos estádios produtivos. Vale destacar que, cultivares com altos GMRs como dos Grupos III (GMR 6.1 a 6.5) e Grupo IV (GMR 6.6 a 7.0), inclusive responderam com certa favorabilidade à presença do estresse por excesso hídrico.

Figura 2 - Relação entre GMRs e produtividade de grãos em cultivares de soja submetida a estresses por excesso hídrico em terras baixas



CONCLUSÕES

O estresse hídrico no estágio vegetativo (V3) da soja acarretou numa maior mortalidade de plantas. As cultivares de GMR 5.1 a 5.5 apresentaram baixa tolerância e recuperação ao estresse hídrico, quando submetidas ao estresse pelo excesso hídrico nos estádios de desenvolvimento vegetativo (V3) e reprodutivo (R1). Cultivares com GMR entre 5.6 e 6.0 apresentaram maior estabilidade e cultivares com GMR 6.1 a 7.0 apresentaram maior capacidade de recuperação frente aos estresses, bem como, maior responsividade na melhoria do ambiente de cultivo, quando submetidas ao estresse pelo excesso hídrico nos estádios de desenvolvimento vegetativo (V3) e reprodutivo (R1), sendo recomendadas para as áreas de terras baixas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTOLUZZI, M. P. Risco de ocorrência de excesso e déficit hídrico na soja em terras baixas. 161, p. Orientador: Arno Bernardo Heldwein; Co-orientador: Nereu Augusto Streck. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós Graduação em Agronomia, RS, 2019. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/handle/1/20743.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Perspectivas para a Agropecuária - safra 2022/2023.** Vol 10. Brasília, 2022.

CRUZ, C. D. (2013). **GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics Acta Scientiarum. Agronomy**, 35(3), 271-276. https://doi.org/10.4025/actasciagron.v35i3.21251.

DAT, J. F.; et al. **Sensing and signalling during plant flooding. Plant Physiology and Biochemistry,** v.42, p. 273-282, 2004. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.plaphy.2004.02.003.

PAZZIN, D. Comportamento de cultivares de soja cultivadas em solos de várzea submetidas a períodos de excesso hídrico. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2012. 44 f. Disponível em: https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/123456789/1530.

STOCHERO, E. C. et al. **Fenologia de cultivares de soja em diferentes datas de semeadura em terras baixas. Revista de Educação, Ciência e Tecnologia do IFRS ScientiaTec.** v. 7 n. 2 (2020): ScientiaTec. Disponível em: https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ScientiaTec/article/view/3787.

ZANON, A. J. et al. Desenvolvimento de cultivares de soja em função do grupo de maturação e tipo de crescimento em terras altas e terras baixas. Bragantia, v. 74, n. 4, p. 400-411, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1678-4499.0043.

CAMPUS INTELIGENTE: AUTOMAÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO NO IFFAR CAMPUS SANTO ÂNGELO

SMART CAMPUS: AIR CONDITIONING AUTOMATION AT IFFAR CAMPUS SANTO ÂNGELO

Samuel Henrique Lunkes; Elias Adams.

Resumo: O presente trabalho descreve a parte inicial de um projeto de pesquisa em andamento que se propõe a analisar os impactos no consumo de energia elétrica a partir da automação na climatização das salas de aulas do IFFar Campus Santo Ângelo. Esta primeira etapa se constitui na instalação e configuração da automação, baseado nos modelos de casa inteligente. Até o momento, a instalação foi concluída em 12 equipamentos de ar condicionado. No processo de instalação foram isolados os receptores infravermelho dos climatizadores junto com um controle infravermelho wi-fi, configurados no aplicativo WegHome. No aplicativo foram criados botões que executam operações em série tais como: desligar todos os climatizadores do campus; ligar os climatizadores de determinada sala, em configurações pré definidas; entre outros. Também foram criadas automações: desligamentos e acionamentos automáticos, de acordo com dias letivos e temperatura ambiente. Como resultado, destaca-se o imediato ganho no conforto térmico das salas de aula ao se definir uma temperatura de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), que define como ideal a temperatura entre 21° e 23°.

Palavras-chaves: Eficiência energética; casa inteligente; climatização

Abstrac: This paper describes the initial part of an ongoing research project that aims to analyze the impacts on electricity consumption from automation in the air conditioning of classrooms at IFFar Campus Santo Ângelo. This first stage consists of the installation and configuration of the automation, based on smart home models. To date, the installation has been completed on 12 air conditioning units. During the installation process, the infrared receivers of the air conditioners were isolated along with a Wi-Fi infrared control, configured in the WegHome application. Buttons were created in the application that perform serial operations such as: turning off all air conditioners on campus; turning on air conditioners in a given room, in predefined settings; among others. Automations were also created: automatic shutdowns and activations, according to school days and room temperature. As a result, the immediate gain in thermal comfort of the classrooms stands out when setting a temperature in accordance with the recommendations of the World Health Organization (WHO), which defines the ideal temperature as between 21° and 23°.

Keywords: Energy efficiency; smart home; air conditioning

INTRODUÇÃO

A eficiência energética é um tema constante para o desenvolvimento sustentável das sociedades, não só devido aos seus impactos ambientais de médio e longo prazo, mas também dado o impacto na sustentabilidade financeira dos consumidores. Unidades consumidoras como os campus universitários demandam estratégias de uso racional da energia elétrica e o desenvolvimento de estratégias que reduzam o desperdício. Aliado ao cenário da eficiência energética há um crescente aumento dos processos de automação de diferentes aspectos da vida humana. A automação consiste essencialmente em diminuir o trabalho manual de determinadas operações cotidianas. Essa diminuição do trabalho manual permite que se tenha um controle mais eficaz sobre diferentes aspectos do nosso cotidiano e aumenta a eficiência tendo em vista que os controles lógicos funcionam sem a necessidade da operação humana. Em espaços onde há grande circulação de pessoas e rotatividade, a automação de alguns aspectos do cotidiano traz consideráveis ganhos em eficácia e eficiência.

Nesse sentido, o presente trabalho apresenta uma etapa inicial de um projeto ainda em desenvolvimento que objetiva analisar os impactos energéticos da automação no gerenciamento de climatização das salas de aula do IFFAR Campus Santo Ângelo. Essa etapa inicial se constitui no desenho e implantação da automação: instalação de equipamentos, construção de cenas por meio de automação e comandos.

MATERIAIS E MÉTODO

O campus possui três prédios dedicados a salas de aula e laboratórios: Bloco A, Bloco B e Bloco C. Cada sala de aula possui dois climatizadores, sendo de 18000 btus os climatizadores que ficam nas salas orientadas ao sol nascente, e dois climatizadores de 24000 btus que ficam nas salas orientadas ao sol poente. O projeto em questão inclui a instalação da automação nas salas de aula dos Blocos B e C, usando metade das salas do bloco B, como grupo controle, e as demais como grupo teste. A instalação compreende: o isolamento dos receptores de infravermelho (IR) dos climatizadores em uma caixa bloqueadora de luz junto com um controle controle IR com conexão wi-fi, em cada climatizador. Foram usados controles modelo S06 da marca LeftSitu, de fabricação chinesa, disponíveis no mercado nacional. Os controles IR foram configurados no aplicativo para Android/IOS desenvolvido pela empresa Weg SA, Weg Home. O aplicativo Weg Home é voltado para projetos de casa inteligente, e comporta uma variedade de dispositivos, tais como câmeras, sensores, interruptores, entre outros. Até o momento a instalação foi concluída apenas no Bloco C, que conta com 12 equipamentos de ar condicionado.

O aplicativo permite a adição de usuários, podendo ser usuário comum e administrador. Portanto é possível também que cada servidor do campus faça o controle individual de cada equipamento, e execute comandos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a configuração dos controles IR no aplicativo Weg Home, foram elaboradas as cenas. As cenas são divididas em duas modalidades: executar e automação. No menu executar foram criados botões que desencadeiam uma série de operações. Por exemplo, um botão nomeado como “Desligar todo campus” ao ser acionado, envia para todos os controles IR que foram adicionados a esse comando, a informação para desligar o climatizador. Outro exemplo é um botão nomeado como “Ligar 1C”; ao apertar esse botão, o aplicativo envia para os controles IR que estão na sala 1C o comando para ligar os dois climatizadores em modo frio, velocidade automática e temperatura 23°, com um retardo de tempo entre cada acionamento para diminuir o pico de energia. De maneira simples, pode-se dizer que o menu executar envolve uma operação humana. Já no menu automação, o funcionamento não envolve operação humana.

Na automação foram criados desligamentos e acionamento programados. Ambas as operações funcionam baseados em critérios de tempo e/ou de clima. Por exemplo, a automação “Ligar de manhã” determina que, se a temperatura em Santo Ângelo atingir 21° ou mais, entre as 7h40min e as 11h40min, de segunda a sexta, o aplicativo envia para todos os controles IR o comando de ligar todos os climatizadores em modo frio, velocidade automática e temperatura 23°, com um retardo de tempo entre cada acionamento. Em outro exemplo, a automação “Desligar segunda 12h” determina o desligamento as 12 horas dos climatizadores das salas em que não há aulas no turno da tarde, na segunda.

Como resultado, tem-se uma padronização nos modos de funcionamento da climatização: Estão programados desligamentos de todos os climatizadores do campus, em horários fixos, como no término das aulas de cada dia, para cada sala.

Figura 1- Print Tela inicial do app WegHome

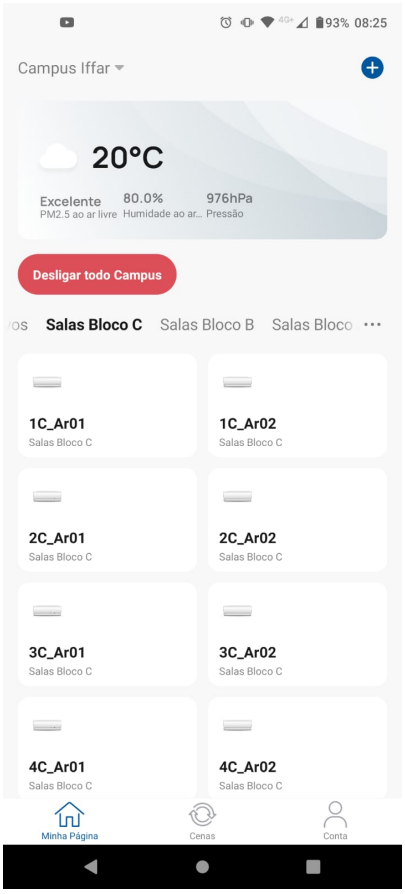
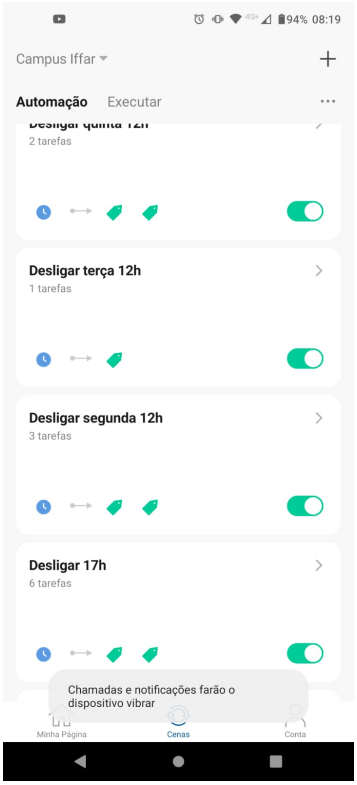


Figura 2- Print menu cenas + tela executar

Figura 3 - Print menu cenas + tela automação



CONCLUSÕES

Além do possíveis ganhos no consumo de energia elétrica, destaca-se o imediato ganho na qualidade dos ambientes de sala de aula ao se definir uma temperatura de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo uma temperatura entre 21° e 23°. A praticidade no controle e regulação da temperatura também é apontado como outro ganho imediato, dispensando a necessidade do controle

original, que seguidamente se extraviava nas salas. A Próxima etapa do projeto consiste em analisar os impactos no consumo de energia elétrica do campus a partir de um comparativo entre um funcionamento tradicional e automatizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16401. Instalações de ar condicionado Sistemas centrais e unitários. Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ARAÚJO, João L. A questão do investimento no setor energético brasileiro: reforma e crise. Nova Economia, Belo Horizonte, v.11, n. 1, p. 77-96, jul. 2001. Disponível em: https://revistas.face.ufmg.br/index.php/novaeconomia/article/view/382. Acesso em: 7 ago. 2020.

CARDOSO, D. S.. Aspectos atuais da IOT: Características e desafios. 2019. 53 páginas. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

CUNHA, W. S. da. Estudo da inteligência artificial aplicada em internet das coisas, voltada na automação residencial. 2018. Santos, Edson Pereira dos Mercado no Brasil para uso de energias renováveis e ações de eficiência energética / Edson Pereira dos Santos. -- São Paulo, 2020. 130 p

BIOMAS DO BRASIL

DIVERSIDADE, SABERES E TECNOLOGIAS SOCIAIS

mostra da Educação Profissional e Tecnológica

INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha